

SPONTAN PNÖMOTARAKSLARDA CERRAHİ TEDAVİ

Dr. Sami CERAN*, Dr. Güven Sadi SUNAM*, Dr. Mehmet GÖK**, M. Tunç SOLAK***, Dr. Hasan SOLAK*

* S.Ü.T.F.Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, ** S.Ü.T.F. Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

*** G.Ü.T.F. Stj. Dr.

ÖZET

Kliniğimizde 408 spontan pnömotoraks vakasının 26'sına transaxiller vertikal torakotomi (+) büll, bleb eksizyonu veya ligasyonu, sınırlı parietal plörektomi uygulanmıştır.

Primer spontan pnömotorakslarda vakanın durumuna göre tıbbi gözlem, tüp drenajı, torakopik cerrahi veya klasik transaksiller vertikal torakotomi ile bleb eksizyonu ve parietal plörektomi tekniği uygulanır. Sekonder spontan pnömotorakslarda ise tıbbi gözlemin genellikle yeri yoktur, direkt tüp drenajı uygulanır. Tüp drenajı ile solunum fonksiyonları düzeltilemeyen ve hava kaçağı ısrarlı olarak uzun süren seconder spontan pnömotorakslarda zorunlu kalıncına cerrahi yol seçilir. Genellikle seconder spontan pnömotorakslı hastaların solunum fonksiyonları yetersiz olduğundan cerrahi endikasyon sınırlı tutulur.

Anahtar Kelimeler: Spontan pnömotoraks, tedavisi.

GİRİŞ

Spontan pnömotoraks, herhangi bir dış etken olmaksızın akciğerin delinmesi, bir başka deyişle visseral plevranın açılarak solunan havanın negatif basınçlı plevra boşluğuna dolması ile ortaya çıkan bir klinik tablodur. Tanımından da anlaşılacağı üzere posttravmatik, iatrojenik ve diagnostik pnömotorakslar spontan pnömotoraks grubuna dahil edilmezler.

Göğüs cerrahisinde ilk torakotomi ile plevral abrazyon 1925 de Churchill tarafından uygulanmıştır

SUMMARY

Surgical Treatment in Spontaneous Pneumothorax

408 patients with spontaneous pneumothorax were treated and 26 of them were performed surgical bleb excision and limited pleurectomy.

The traditional treatments of primary spontaneous pneumothorax include bed rest, tube thoracostomy, toracosopic surgery or bleb excission and parietal pleurectomy.

In secondary pneumothorax, tube thoracostomy is used without waiting. If the respiratory functions do not improved by tube thoracostomy and air leakage continues surgical treatment should be used since the patients with secondary pneumothorax have not good pulmonary capacity surgical treatment should be tried only is chosen cases.

Key Words: Spontaneous pneumothorax, treatment's

(1). 1941'de ise Tyson ve Crandal ilk olarak plevral abrazyonu spontan pnömotorakslı bir hastaya uygulamışlardır (2). Spontan pnömotorakslarda parietal plörektomi uygulanması ise Gaensler tarafından 1956 yılına rastlar (3).

MATERYAL VE METOD

1983-1996 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Damar Cerrahisi kliniğinde tedavi edilen spontan pnömotoraks vakalarının sayısı, cinsiyeti ve yaş ortalaması Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Tüm spontan pnömotorakslı hastaların yaş ve cinslerine göre ayrımı.

Yaş	Erkek	Kadın	Toplam
0-10	12	5	17
11-20	29	7	36
21-30	123	8	131
31-40	84	4	88
41-50	51	2	53
51-60	44	2	46
61-70	29	3	32
71 ve yukarısı	5	yok	5
Toplam	377	31	408

Materyalimiz 1983-1996 yılları arasında Selçuk üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalb ve Damar cerrahisi kliniğine spontan pnömotoraks teşhisi ile müracaat eden 40 hastadan oluşmaktadır. Bu hastaların 377'si erkek, 31'i kadındır.

Hastalara uyguladığımız tedavi protokolü aşağıdaki gibidir;

- 1- Tıbbi gözlem
- 2- Kapalı su altı toraks drenajı
- 3- Torakotomi ile bül eksizyonu ve sınırlı parietal plörektomi

Primer spontan pnömotorakslı hastalarda pnömotoraks düzeyi % 25'in altında ise istirahat ve geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi ile ortalama 5 gün hasta hastanede tutulmakta ve hergün radyolojik kontroller yapılmaktadır. Eğer bu kontrollerden birinde kollapsda belirgin bir artma varsa kapalı su altı toraks drenajı safhasına geçilmektedir.

Kapalı su altı toraks drenajı: Kliniğimizde ekol olarak tüp drenajı, 2. interkostal aralığın midk-lavicular hatla kesişim yerinden uygulanmakta ve hava kaçağı kesildikten sonra 48 saat daha dren yerinde tutulmakta, ardından dren bir ucu yine toraks içinde olacak şekilde dıştan bağlanmakta ve bağlı olarak geçen 24 saat sonrası alınan PA akciğer grafisinde kollaps yoksa dren tamamen çekilmektedir.

Sınırlı parietal plörektomi: Torakotomi için aynı taraftaki kol eleve edilip 20 derecelik pozisyon

göğüs kafesine verildikten sonra transaxiller vertikal torakotomi ile pectoralis major kasının kenarından serratus anterior kasının liflerine paralel olarak 4.-5. interkostal aralıktan yapılmakta, büller eksize edildikten sonra torakotomi insizyonundan yukarı doğru apex bölgesinde parietal plörektomi uygulanarak ve toraksa 1 adet kapalı su altı toraks drenajı yerleştirildikten sonra torakotomi insizyonu kuralına uygun olarak kapatılmaktadır.

BULGULAR

Hastalarımızın 377'si erkek olup,

- I. Bütün hastaların yaş ortalaması : 36
- II. Kadın hastaların yaş ortalaması : 34
- III. Erkek hastaların yaş ortalaması : 37
- IV. En geç erkek hasta : 7 aylık
- V. En yaşlı erkek hasta : 79
- VI. En genç kadın hasta : 4 aylık
- VII. En yaşlı kadın hasta : 66
- VIII. Kadın hastaların erkek hastalara oranı : 1/14 dir.

408 spontan pnömotorakslı hastamızın 342 tanesi primer spontan pnömotoraks, 66 tanesi ise seconder spontan pnömotoraks grubundandır.

Hastalarımızın 367'sine (%90) tüp drenajı uygulanmış olup, 15 hasta (%3.6) tıbbi gözlem ile iyileşmiştir. Drenaja gerek kalmamıştır. 26 hastaya (%6.4) cerrahi tedavi uygulanmış olup; Transaxiller vertikal torakotomi ile bül, blep eksizyonu veya ligasyonu, sınırlı parietal plörektomi yapılmış postoperatif cerrahi komplikasyon ve exitus görülmemiştir. Tüp drenajı uygulanan bir hasta genel durumu bozulduğundan ex. olmuştur.

TARTIŞMA

Spontan pnömotoraks herhangi bir dış etken olmaksızın akciğerin delinmesi, bir başka deyişle visseral plevranın açılarak solunan havanın negatif basınçlı plevra boşluğuna dolması ile ortaya çıkan bir klinik tablodur (4).

Spontan pnömotorakslar sınıflandırması (4,5,6).

- a- Primer
- b- Sekonder
- c- Katamential
- d- Neonatal

Spontan pnömotoraksın tedavi aşamaları aşağıdaki gibidir (7,8,9).

A - Tıbbi- Tıbbi gözlem

- Aspirasyon
- Interkostal drenaj

B- Cerrahi

- Torakoskopi ve plöridezis
 - * Silver nitrate
 - * Tetracyline
 - * İodized talc
 - * Fibrin glue
- Torakotomi
 - * Bül ligasyonu / eksizyonu
 - * Plevral abrazyon
 - * Plörektomi - Komple
- Sınırlı

Primer spontan pnömotoraks; genellikle genç erkeklerde periferde yerleşen akciğer bleblerinin rüptürü ile oluşur. Bleblerin gerçek patogenezi bilinmemesine rağmen uzun ve ince yapılı erkeklerde daha sıktır. Blebler sıklıkla apex'e yerleşir. Bleblerin neden apexe yerleştiği konusu henüz tam açıklık kazanmamıştır. Bu konudaki en iddialı görüş; apex'in hiler bölgeye uzaklığı nedeniyle burada oluşan relatif doku iskemisi ve apex'de alveoller üzerinde daha büyük bir transpulmoner basıncın varlığıdır. Sigara içenlerde spontan pnömotoraksın görülmesi normal popülasyona göre daha fazla olduğundan sigara bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir.

Primer spontan pnömotoraksın ortaya çıkışında fiziksel egzersizler provake faktördürler. Primer spontan pnömotoraksın en temel 2 semptomu; göğüs

ağrısı ve dispnedir. Dispne, sekonder spontan pnömotoraksdaki kadar belirgin değildir. Genellikle primer spontan pnömotorakslarda hayatı tehdit edecek boyutlara ulaşmaz. Hastaların çoğunda AaPO₂ artar, bu artış, anatomik şantlar ve atelektatik akciğerde ventilasyon / perfüzyon oranının düşmesine bağlıdır. Ancak sekonder spontan pnömotoraksda ise AaPO₂ düşer (10).

% 20'nin altındaki primer spontan pnömotorakslarda semptomlar minimumdur ve hasta tıbbi tedavi ile gözlem altında tutulur. Kircher yaptığı bir çalışmada observasyon sırasında günlük % 1.25 lik bir hava absorpsiyonu gözlemiştir ki, bu da günde yaklaşık 50-75 ml'lik bir havanın absorpsiyonu anlamına gelir. Bu hastaların aktiviteyi kısıtlanarak, komplikasyonlar yönünden 4-5 günlük hastane gözlemi gereklidir. % 20'nin altındaki kollapslar genellikle tüb drenajına ihtiyaç göstermezler (11). Biz klinik ekolü olarak Kircher'in % 20'lik pnömotoraks tıbbi gözlem sınırını % 25 olarak uygulamaktayız. % 25'in üzerindeki primer spontan pnömotorakslarda karşı akciğerdeki tension pnömotoraksına dikkat etmek gerekir. Tension pnömotoraks; mediastinal shift, venöz dönüş azalması, kardiak output azalması ve solunum yetmezliği nedeniyle hayati tehlike oluşturabilir. Hastalarda tension pnömotoraks şüphesi varsa mutlaka kapalı su altı interkostal tüp drenajı uygulanmalıdır. Takiben tedavi klasik unkomplike pnömotoraks gibi olmalıdır.

Sekonder spontan pnömotorakslar; genellikle akciğer hastalığı olan yaşlı insanlarda görülür, büyük bir kısmının patogenezinde kronik obstrüktif akciğer hastalıkları mevcuttur (4,10).

Sekonder spontan pnömotoraksa neden olan etyolojik faktörler;

- Amfizem
- Tüberküloz
- Pnömokonyoz
- Pulmoner fibrozis
- Primer akciğer kanserleri
- Sarkoidoz
- Asthma

- Pnömoni
- Diffüz bronşiolit
- Eozinofilik granuloma

Sekonder spontan pnömotorakslarda klinik bulgular primer spontan pnömotorakstan farklı olarak dispne şiddetlidir ve hastalarda solunum yetmezliği vardır. Hastalar göğüs ağrısından genellikle şikayet etmezler. Hastaların klinik durumları nedeniyle tıbbi gözlem genellikle çabuk yapılarak rutin tüp drenajı uygulanır. Tüp drenajlarında hava kaçağı genellikle 10 günden fazla sürmesine rağmen operatif risk nedeniyle torakotomiden kaçınılır. Yapışıklıklar oluşunca hava kaçağı durur ancak ısrarlı hava kaçağı devam eden vakalarda torakotomi zorunluluğu vardır.

Sekonder spontan pnömotorakslarda birinci epizoddan sonra nüks oranı % 50'nin üzerindedir.

Spontan pnömotoraksların % 15-20 'sinde plevral effüzyon mevcuttur. Genellikle 500 cc'nin üzerinde hemotoraks sık değildir ve % 5'in altındadır. Oluşan hemotoraks; visseral ve parietal plevra arasındaki yapışıklıkların parietal plevra tarafında oluşan yırtılma sonucu arteriel bir kanamadır. Grossman çalışmalarında; oluşan hemotoraksların kimyasal plöriti uyararak tedavi sonrasında nüks riskini azalttığını göstermiştir (12). Plevral effüzyonda biz ilave bir girişim yerine 2. intercostal aralıktan hastaya tüp drenajı uyguladıktan sonra secde eder pozisyonu vererek ekspanse olan akciğerin de yardımıyla hastanın sinüsde toplanmış olan plevral effüzyonunu boşaltmaktayız.

Spontan pnömotoraksın tedavisinde tüp drenajı uygulanacak olan vakalarda toraks tüpünün 2 değişik takılış yeri vardır;

a- İkinci interkostal aralığın midklavikular hatla kesişim yerinde kapalı su altı toraks drenajı uygulanabilir.

b- 4. veya 5. interkostal aralığın midaksiller hatla kesişim yerinden kapalı su altı toraks drenajı uygulanabilir.

Tüp drenajında tüpün 2 değişik takılış biçimi vardır; trokar yöntemi ve künt diseksiyon yöntemi. Trokar yöntemi daha popüler gibi görünmekteyede

intratorasik yapıları zedeleme riski daha yüksektir. Biz kliniğimizde ikinci intercostal aralıktan künt diseksiyon yöntemi ile pnömotorakslarda kapalı su altı toraks drenajını uygulamaktayız. 2. intercostal aralıktan tüp takılırken fazla medialden uygulanırsa a. mamma interna'nın zedelenme riski mevcuttur.

Tüp drenajı uygulanan primer spontan pnömotoraks vakalarının büyük bir kısmında ilk 12-24 saatlik dönemde hava kaçağı biter. Vakaların % 3-4'ünde bronkoplevral fistül nedeniyle kapalı su altı toraks drenajı birkaç gün daha devam edecektir. 8-10 günlük kapalı su altı toraks drenajına rağmen hava kaçağı devam ediyorsa torakotomi endikasyonu mevcuttur. Genellikle hava kaçağının ısrarlı devam etmesi bronkoplevral fistüllerde olur. Burada torakotomide amaç dekortikasyon ve /veya direkt fistülün kapatılmasıdır. Bronkoskopi endobronşial obstrüksiyonu ekarte etmek için preoperatif mutlaka yapılmalıdır.

Bilateral pnömotoraks oldukça nadirdir. Bu vakalarda bilateral tüp drenajı acilen uygulanmalıdır. Eş zamanlı olmayan bilateral pnömotorakslar ise tüm vakaların % 5-10'unda gözlenir. İster eş zamanlı olsun, ister olmasın bilateral pnömotorakslarda bir hemitoraksa mutlaka cerrahi işlem uygulanmalıdır. Ayrıca şoförler, hava yolu personelleri ve ulaşımı zor yerlerde yaşayanlarda daha ilk pnömotoraksda nüksü beklemeden cerrahi uygulamak gerekebilir (13).

So ve Yu çalışmalarında tüp drenajı uygulanan hastalarda tüpün en az 3-4 gün tutulması ile gelişen lokal inflamatuvar reaksiyon sayesinde nüksün azaldığından bahsetmektedirler (14). Biz de klinik ekolü olarak hava kaçağı kesildikten sonra tüp drenajına 48 saat devam etmekteyiz. Takiben dreni bağlamakta ve dreni toraks içinde bir 24 saatte bu şekilde bekleterek lokal inflamatuvar reaksiyonun gelişmesi için fırsat tanımakta böylece sıkıca yapışan parietal ve visseral plevra yaprakları nedeniyle nüks şansını ciddi ölçüde azaltmaktayız.

Mills ve Baisch tüp drenajı uyguladıkları hastalarında beyaz küre sayısı onikibinin üzerinde ise ve röntgende apexde plevral kalınlaşma mevcutsa bu vakaların takiplerinde nüksün daha az olduğunu göstermişlerdir (15).

Gobbel, primer spontan pnömotorakslarda birinci episoddan sonra nüks riskini % 20 olarak belirlemiştir. Vakaların % 75'inde nüks ipsilateral hemitoraksta ve ilk 2 yıl içindedir (16).

Schoenbergerin çalışmasında tüp drenajı uyguladıkları hastalarında 10 ayda primer spontan pnömotorakslarda % 28.3, sekonder spontan pnömotorakslarda % 30.9 olarak nüks gözlemlenmiştir.

Rekürrenslerdeki risk faktörlerini şöylece sıralayabiliriz;

- 1- Birden fazla spontan pnömotoraks geçirenlerde,
- 2- İlk atakta hava kaçağı 48 saatin üstünde devam ettiyse,
- 3- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda,
- 4- Röntgende apexde büyük hava kisti görülenlerde,

Rekürrenslerin kontrolü için, kimyasal plöridezis, mekanik abrasyon veya parietal plörektomi bleb eksizyonu ile beraber uygulanmalıdır.

Cerrahi tedavi endikasyonlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- 1- Bilateral pnömotorakslarda
- 2- Abondan spontan hemopnömotorakslarda
- 3- Şöförler, hava yolu personelleri ve ulaşım zorluğu bulunan yerlerde
- 4- Tüp drenajında 10 günden fazla hava kaçağı devam ederse
- 5- Aynı hemitoraksta üçüncü nüksde (17,18).

Cerrahi tedaviyi 2 grupta inceleyebiliriz;

- 1- Torakoskopik cerrahi
- 2- Klasik transaksiller vertikal torakotomi ile uygulanan cerrahi yöntem.

Torakoskopik cerrahi'nin en önemli avantajları; daha kozmetik skarlıdır, hospitalizasyon süresi kısadır ve minor bir cerrahi travmadır (19). Torakoskopik olarak bleb eksizyonunu takiben plöridezis yapılması gerekir. Torakoskopik cerrahi uygulanacak olan hastalarda ileri amfizem ve pnö-

mokonyoz bulunmamalıdır. Torakoskopik cerrahinin en önemli dezavantajı nüks oranı yüksektir. Schlimmer'in serisinde nüks % 39 olarak belirtilmiştir (20). Halbuki transaksiller vertikal torakotomi ile bül eksizyonu ve parietal plörektomi uyguladığımız 26 hastanların hiçbirinde nüks gözlenmemiştir.

Klasik cerrahide 3 kademe vardır;

1- Transaksiller vertikal torakotomi

2- Blebler'e

- Ligasyon
- Eksizyon
- Elektrokoagülasyon
- Stapler tekniklerinden biri uygulanır.

3- Plörektomi veya plevral abrasyon

Cerrahi tedavide Yaumans ve Clagett bleb eksizyonu ile beraber plevral abrasyonu önerirken, Gaensler, Deslauriers ve Solak ise torakotomi sonrası bleb eksizyonu ile beraber komple veya sınırlı parietal plörektomi önermektedirler (3,21,22,23,24). Mekanik abrasyonda bleb eksizyonunu takiben visseral plevra sıyrılmakta ve gerekirse kimyasal plöridezis ile işlem desteklenmektedir. Parietal plörektomilerde ise torakotomiyi takiben bleb ortadan kaldırıldıktan sonra parietal plevra komple veya sınırlı (apex) olarak soyulmakta ve kanamalı bir saha şeklinde toraks duvarında endotorasik fasya ortaya çıkmaktadır. Bu kanamalı sahaya visseral plevra giderek yapışmakta ve bu alanlarda çok dayanıklı sekonder yapışıklıklar oluşmaktadır. Parietal plörektomi ile plevral abrasyon teknikleri kıyaslandığında parietal plörektomi'nin avantajı nüks şansı hemen hemen % 0 olmakta, ama hastaya ileride bir başka nedenle gerekecek bir torakotomide plevral abrasyon uygulananlarda toraks duvar yapışıklıkları gözlenmezken, bunlarla belirgin yapışıklıklar ikinci torakotomi sırasında gözlenmektedir.

Kliniğimizde bugüne kadar 408 spontan pnömotoraks hastasının 26 tanesine sınırlı parietal plörektomi uygulanmış ve hiçbirisinde nüks gözlenmemiştir. Hiç exitusla sonuçlanan cerrahi vakamız

olmayıp ayrıca tekrar torakotomiye gerektirecek düzeyde postoperatif major kanamalı vakamız olmamıştır. Özellikle son 3 yıldır plörektomi uyguladığımız vakalarda operasyon ve postoperatif dönemde uyguladığımız "aprotinin" tedavisi postoperatif drenajları 300 cc'nin altına çekmiştir (25).

408 spontan pnömotoraks serimizde tüp drenajı uygulanan sekonder spontan pnömotorakslı bir hastamız genel durumu bozukluğu ve solunum yet-

mezliğinden exitus olmuştur.

Kliniğimizde cerrahi tedavi uygulanan vakalarda hiç nöks gözlenmemesi hem literatür ile uyumlu, hemde zorunlu kalındığında uygulanan klasik cerrahi tedavinin spontan pnömotoraksın kesin tedavisi olduğunu göstermektedir. Thevent'in cerrahi tedavi uyguladığı 328 plörektomi vakasında nöks yalnızca % 1, Weeden'in plörektomi uyguladığı 241 vakada ise nöks yalnızca % 0.43'tür (26, 27).

KAYNAKLAR

1. Churchill ED: Lobectomy and pneumonectomy in bronchiectosis and cystic diseases. J Thorac Surg 6: 268, 1937.
2. Tyson MD, Crandal WB: The surgical treatment of recurrent idiopathic spontaneous pneumothorax. J Thorac Surg 10: 566, 1941.
3. SP. Gaensler EA: Parietal pleurectomy for recurrent pneumothorax. Surg Gynecol Obstet 102: 293, 1956.
4. Solak H. Göğüs Cerrahisi. Spontan Pnömotoraks. 1993: 63-70.
5. Baue A, Geha A et al: Pneumothorax. Vol 1.5, ed. 462-466, 1991.
6. Getz SB, Beasley WE: Spontaneous pneumothorax. Am J Surg 145: 823, 1983.
7. Light RW: Management of spontaneous pneumothorax. Ann Rev Respir Dis 245: 248, 1993.
8. Solak H, Ögen G, İçöz V, Duygulu İ. Spontan pnömotorakslarda tedavi yöntemleri. A.Ü.Tıp Fak. Derg. 1977; XXX, 1: 185-92.
9. Parry G, Juniper M: Surgical intervention in spontaneous pneumothorax 86:1, 1992.
10. Deslouriers J, Leblanc P, McClish A. Bullous and bleb diseases of the lung. In: Shields TW, General Thoracic Surgery. 1989: 727-49.
11. Kircher LI, Swart RL: Spontan pneumothorax and its treatment. Ann Thorac Surg 22: 163, 1976.
12. Grossman LA: Recurrent bilateral spontaneous pneumothorax treated with artificial hemothorax. Ann Int Med 39: 1303, 1953.
13. Engelmann C: operation indikation und technik beim persistierenden und rezidivierenden spontan pneumothorax zent bl chir 117: 257-1992.
14. So S, Yu D: catheter drainage of spontaneous pneumothorax, suction or no suction, early late removal. Thorax 37: 43, 1982.
15. Mills B, Baisch BF: Spontaneous pneumothorax a series of 400 cases. Ann Thorac Surg 1: 286, 1965.
16. Gobbel NG, Rhea WG: Spontaneous pneumothorax. J Thorac Cardiovasc Surg 46: 331, 1963.
17. Maggi G, Ardisson F, et al: Pleural abrasion in the treatment of recurrent or persistent S.P. Int Surg 77: 99, 1992.
18. Solak H, Duygulu İ, Özgen G, Yalav E. Spontan Pnömotorakslarda cerrahi tedavi indikasyonları. D.Ü. Tıp Fak. Derg. 1978; 6: 3: 697-704.
19. Mouroux J, Benchimol D: Traitement chirurgical du pneumothorax par video-thoroscopie. La presse Medicale 1079-1082, 1992.
20. Schlimmer P, Eich F: Thorakoskopische Behandlung des spontan pneumothorax mittel fibrin pleurodose. Zent bl chir 117: 270, 1992.
21. Yaumans CR, Williams RD, McMinn MR, Derrick JR: Surgical management of spontaneous pneumothorax by bleb ligation and pleural dry sponge abrasion. Am J Surg 120: 644, 1970.
22. Clagett OT: The management of spontaneous pneumothorax. J Thorac Cardiovasc Surg 55: 761, 1968.
23. Gaensler EA: Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. Surg Gynecol Obstet 102: 293, 1956.
24. Solak H, Ersöz A, Yüksek T, Yeniterzi M, Akkoç Ö, Ecirli Ş ve ark. Spontan pnömotorakslarda perietal plevra lambosu ile cerrahi tedavi. S.Ü. Tıp Fak. Derg. 1987; 3, 1: 115-21.
25. Sunam G.S, Yüksek T, Ceran S, Yeniterzi M, Avvuran S, Özpınar C. ve ark. Dekortikasyon ameliyatlarında aprotinin kullanımı. S.Ü. Tıp Fak. Derg. 1994; 10.2: 229-36.
26. Thevenet F, Gamondes J. Pneumothorax spontan et recidivant traitement chirurgical. Ann Chir thorac cardio-vasc 165-169, 1992.
27. Weeden D, Smith GH. Surgical experience in the management of spontaneous pneumothorax. Thorax 38: 737, 1983.