

# Pulmoner aspergillomada altı yıllık 26 olguluk cerrahi tedavi sonuçları: Tek cerrahi servisinin deneyimi

Necati ÇİTAK<sup>1</sup>, Adnan SAYAR<sup>1</sup>, Muzaffer METİN<sup>1</sup>, Atilla PEKÇOLAKLAR<sup>1</sup>, Abdulaziz KÖK<sup>1</sup>, Neslihan AKANIL FENER<sup>2</sup>, Alper ÇELİKTEN<sup>1</sup>, Atilla GÜRSES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> SB Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göğüs Cerrahi Kliniği, İstanbul,  
<sup>2</sup> SB Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Bölümü, İstanbul.

## ÖZET

**Pulmoner aspergillomada altı yıllık 26 olguluk cerrahi tedavi sonuçları: Tek cerrahi servisinin deneyimi**

Pulmoner aspergillomanın cerrahi tedavisi risk açısından nam salmıştır. Cerrahi olarak tedavi ettiğimiz pulmoner aspergillomalı olgularımızın sonuçlarını inceledik. 2003-2009 yılları arasında kliniğimizde cerrahi olarak tedavi uyguladığımız 26 pulmoner aspergillomalı olguyu ve operasyon sonuçlarını retrospektif olarak inceledik. Yirmi biri erkek, beşi kadın olan olguların yaş ortalamaları  $44 \pm 11.6$  (dağılım: 28-70) yıl idi. Olgular grup A (basit aspergilloma; n= 8), grup B (kompleks aspergilloma; n= 18) olarak iki gruba ayrıldı. En sık altta yatan hastalık %61.5 ile tüberkülozdu. Operasyon için belirlenen en sık endikasyon altısı masif veya tekrarlayan ataklar şeklinde olan 15 (%57.6) olguya hemoptiziydi. Diğer olgular hafif semptomları bulunan veya asemptomatik seyreden olgulardı. On beş (%57.6) olguya lobektomi, 8 (%30.6) olguya wedge rezeksiyon veya segmentektomi, 2 (%7.6) olguya pnömonektomi, 1 (%3.8) olguya kavernoplasti uygulanmıştı. Postoperatif olarak 15 olguda komplikasyon gelişti. Kompleks aspergillomalı olguların %72.2'sinde komplikasyon izlenirken, basit aspergillomalı olguların %25'inde görüldü ( $p= 0.03$ ). En çok görülen komplikasyonlar uzamış hava kaçağı, ampiyem ve ekspansiyon kusuruydu. Kompleks aspergilloma için lobektomi uygulanan 1 (%3.8) olguda bronkoplevral fistül gelişti ve postoperatif 20. günde hasta kaybedildi. Ortalama hastanede yatış süresi 12.9 gündü. Olgular ortalama 44 ay takip edildi. Üç yıllık sağkalım basit aspergillomalı olgularda %100 iken, bu oran kompleks aspergillomalı olgularda %90 idi ( $p> 0.05$ ). Takip sürecinde 2 (%8) olguda hastalığın tekrarladığı saptandı. Ancak hemoptizi semptomunda nüks izlenmedi. Lokalize pulmoner hastalığı bulunan olgularda morbidite daha az saptanmaktadır. Pulmoner fonksiyonları yeterli olan, asemptomatik ve semptomatik aspergillomalı olgularda parankim koruyucu cerrahi rezeksiyon; hayatı tehdit edebilecek hemoptizi ataklarını ve rekürrensi en aza indirdiğinden, kabul edilebilir morbidite-mortalite ve iyi sağkalım sonuçlarıyla uygulanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Pulmoner aspergilloma, cerrahi tedavi, hemoptizi, postoperatif komplikasyonlar, mortalite.

## SUMMARY

**Results of surgical treatment for pulmonary aspergilloma with 26 cases in six years: a single center experience**

Necati ÇİTAK<sup>1</sup>, Adnan SAYAR<sup>1</sup>, Muzaffer METİN<sup>1</sup>, Atilla PEKÇOLAKLAR<sup>1</sup>, Abdulaziz KÖK<sup>1</sup>, Neslihan AKANIL FENER<sup>2</sup>, Alper ÇELİKTEN<sup>1</sup>, Atilla GÜRSES<sup>1</sup>

## Yazışma Adresi (Address for Correspondence):

Dr. Necati ÇİTAK, Belgrad Kapı Yolu No: 1 Zeytinburnu 34020 İSTANBUL - TÜRKİYE  
e-mail: necomomus@mynet.com

<sup>1</sup> Clinic of 1<sup>st</sup> Chest Surgery, Yedikule Chest Diseases and Chest Surgery, Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey,

<sup>2</sup> Department of Pathology, Yedikule Chest Diseases and Chest Surgery, Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey.

*Surgery for pulmonary aspergilloma is reputed to be risky. We analyzed our results of the surgical treatment for pulmonary aspergilloma. Between 2003 and 2009, 26 patients underwent thoracotomy for treatment of pulmonary aspergilloma in our center. Results were evaluated retrospectively. There were 5 female and 21 male patients, with a mean age of 44 ± 11.6 years (28-70). The patients were divided into two groups, group A (simple aspergilloma; n= 8) and group B (complex aspergilloma; n= 18). Major underlying diseases were tuberculosis (61.5%). The most common indication for operation was hemoptysis (57.6%). Of our patients, 23% were complaining of massive hemoptysis or recurrent hemoptysis. Other patients were complaining of mild symptoms and some of them were totally asymptomatic. We performed 15 (57.6%) lobectomies (3 with associated segmentectomies), 8 (30.6%) segmentectomies/wedge resections, 2 (7.6%) pneumonectomies, and 1 (3.8%) cavernoplasty. Postoperative complications occurred in 15 (57.6%) patients. Complications occurred in 72.2% patients of complex aspergilloma, whereas 25% occurred in simple aspergilloma (p= 0.03). Major complications included prolonged air leak, empyema, air space. One patient who underwent lobectomies for complex aspergilloma developed bronchopleural fistula and died of respiratory failure on the 20<sup>th</sup> postoperative day. Operative mortality was 3.8%. The average postoperative hospital stay was 12.9 days. The mean follow-up period was average 44 months. The actuarial survival at 3 years was 90% and 100% for complex aspergilloma and simple aspergilloma, respectively (p> 0.05). There was two recurrence of disease (8%). But no recurrence of hemoptysis. Low morbidity rate may have been due to the selection of patients with localized pulmonary disease in this study. Surgical resection of asymptomatic or symptomatic pulmonary aspergilloma is effective in preventing recurrence or massive hemoptysis for patients whose condition is fit for pulmonary resection with reasonable mortality, morbidity and survival rates.*

**Key Words:** Pulmonary aspergilloma, surgical treatment, haemoptysis, postoperative complications, mortality.

İtalyan biyolojist Micheli tarafından ilk defa 1729 yılında kataloglanan ve özellikle sonbahar ve kış aylarında olmak üzere tüm dünyada yaygın olarak görülen bir saprofitik küf mantarı olan aspergillusun sebep olduğu pulmoner aspergillozda, birçok alt tür olmasına rağmen en sık izole edilen mantar türü *Aspergillus fumigatus*'tur. Aspergillozun çok çeşitli sınıflandırması bulunmaktadır.

a. Allerjik aspergilloz [allerjik bronkopulmoner aspergilloz (ABPA), ekstremsk allerjik (bronko) alveolitis (EAA), astım (fungus duyarlılığıyla birlikte), allerjik aspergillus sinusitis (eozinofilik fungal rinosinüzit),

b. Kronik aspergilloz [kronik kaviter pulmoner, aspergilloma-miçetoma (mantar topu), kronik invaziv sinüzit, maksiller (sinüs) aspergilloma],

c. İnvaziv nekrotizan aspergilloz [akut (< 1 ay), subakut/kronik nekrotizan (1-3 ay)]. Bu klinik durumlar arasındaki geçişin sıklıkla kişinin immün durumuyla yakından ilgili olduğu belirtilmektedir. İnsanlarda ilk kez Bennett tarafından 1842 yılında hastalığa sebep olduğu ortaya konmuş ve aspergilloma için ilk başarılı operasyon 1947 yılında Gerstle, Weidman ve Newmann tarafından uygulanmıştır (1).

Aspergillomanın tedavisinde cerrahi tedavinin, prognozu etkileme ve şikayetleri gidermede ne kadar etkili olduğu ile yüksek mortalite ve morbidite oranları nede-

niyle tedavideki yeri halen tartışmalıdır (2). Medikal tedavilerin etkisiz kaldığı, ani ve hayatı tehdit edici düzeye ulaşabilen hemoptizi atağı oluşabileceğinden asemptomatik olgular dahil tüm aspergillomalı olgulara cerrahi operasyon öneren yayınlar mevcutken, sadece tekrarlayan ve masif hemoptizili olgulara operasyon öneren yayınlar da mevcuttur (3-8). Bu çalışmamızda, opere edilen 26 aspergillomalı hastanın operasyon öncesi bulgularını, operasyon nedenlerini ve operasyon sonrası kısa dönem takiplerinde cerrahi tedavinin etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

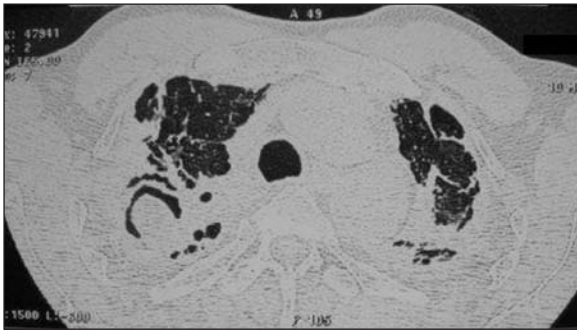
#### MATERYAL ve METOD

Son altı yıllık (2003-2009) sürede yaş ortalaması 44 ± 11.6 (28-70) yıl olan 26 olgu aspergilloma nedeniyle opere edilmişti. Olguların 21'i erkek, beşi kadın idi. Klinik sunumları, preoperatif semptom ve bulguları, altta yatan bir akciğer hastalıklarının olup olmadığı, uygulanan operasyon tipleri, postoperatif takipte gelişen morbidite ve mortaliteleri, operasyondan itibaren hastanede kaç gün yattıkları ve varsa tekrar yatışları, uzun dönem takipleri kaydedildi. 1960 yılında Belcher ve Plummer tarafından yapılan radyolojik aspergilloma sınıflandırmasına göre olgular görüntüleme ve torakotomi bulgularına göre basit (ince duvarlı kavitenin etrafında pulmoner hadisenin çok az olması veya olmaması durumu) ve kompleks (kalın duvarlı kavitenin etrafında büyük bir parankimal ve plevral hadise-

nin var olması durumu) olarak sınıflandırıldı (9) (Resim1,2). Hemoptizi; ciddi (600 mL veya üstü) ve basit (200 mL'nin altı) olarak iki gruba ayrıldı. Her iki grupta tek atak veya tekrarlayan ataklar şeklinde alt gruplandırma yapıldı. Üzemiş hava kaçağı, postoperatif yedi günden fazla süren hava kaçağı olarak kabul edildi. Üzemiş hava kaçağı olan veya ekspansiyon kusuru bulunan veya ampiyem ile tekrar hastaneye başvuran hastalara bronkoplevral fistülün dışlanması amacıyla rutin olarak fiberoptik bronkoskopi uygulandı. Cerrahi mortalite; operasyondan sonraki ilk 30 gün içinde oluşan veya hastanede uzun süreli yatışa



Resim 1. Basit aspergilloma.



Resim 2. Kompleks aspergilloma.

sebebin herhangi bir cerrahi komplikasyona bağlı olarak oluşan mortalite olarak kabul edildi. Sağkalım analizi Kaplan-Meier yöntemiyle yapıldı. Karşılaştırmalarda ki-kare testi uygulandı ve  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

### Altta Yatan Akciğer Hastalığı

Olguların 5 (%19.2)'inde herhangi bir altta yatan hastalık yok iken, 16 (%61.5) olguda tüberküloz hikayesi, 2 (%7.6) olguda daha önceden geçirilmiş akciğer operasyonu (bir olguda aspergilloma, bir olguda akciğer kist hidatiği nedeniyle), 1 (%3.8) olguda bronşektazi ve 1 (%3.8) olguda büllöz akciğer mevcuttu. Bir (%3.8) olgu lösemi nedeniyle kemoterapi almaktaydı (Tablo 1). Kemoterapi almakta olan olgu dahil hiçbir olgunun immün depresyonu bulunmamaktaydı. Altta yatan hastalığı olmayan olguların istatistiksel olarak basit aspergillomalı grupta daha fazla olduğu saptandı ( $p = 0.02$ ).

### Semptomlar ve Preoperatif Değerlendirme

En sık semptom 15 (%57.6) olgu ile hemoptiziydi. Bu olguların üçü masif hemoptizi nedeniyle acil torakotomiye alınan, 12'si basit hemoptizili olgulardı. Basit hemoptizili olgulardan dokuzu en az iki atak geçirmişken, üç olguda ikiden fazla atak mevcuttu. Yani 6 (%23) olguda tekrarlayan atak veya masif hemoptizi mevcuttu. Sekiz olguda öksürük, göğüs ağrısı, nefes darlığı, ateş ve kilo kaybı gibi semptomlar mevcuttu. Geriye kalan 3 (%11.5) olgu, herhangi bir semptomu olmayıp radyolojik olarak akciğer lezyonu mevcut olan olgulardı. Bu olguların ikisi kompleks, biri basit aspergillomalıydı. Hemoptizili olguların beşine daha önceden bronşiyal arter embolizasyonu (BAE) uygulandığı ancak başarılı olmadığı saptandı. Beş olgudan ikisine BAE işleminin iki sefer uygulandığı görüldü. Hiçbir olguya preoperatif antifungal terapi uygulanmamıştı. Acil torakotomiye alınan olgular dışında tüm olguların solunum fonksiyon testleri yaptırılmıştı. Yapılan hesaplamalara göre hepsinde postoperatif beklenen FEV<sub>1</sub> değeri %45'in üzerindeydi.

Tablo 1. Yirmi altı olgunun altta yatan hastalık durumu.

Altta yatan akciğer hastalığı	Olgu sayısı (n= 26)	BA (n= 8)	KA (n= 18)
Altta yatan hastalığı olmayanlar	5 (%19.2)	4	1
Tüberküloz	16 (%61.5)	4	12
Geçirilmiş akciğer operasyonu	2 (%7.6)	-	2
Diğer	3 (%11.5)	-	3

BA: Basit aspergilloma, KA: Kompleks aspergilloma.

### Radyolojik Bulgular ve Tanı

Belcher ve Plummer'ın radyolojik sınıflandırması göz önüne alınarak yapılan sınıflandırmada 8 (%30) olgu basit, 18 (%70) olgu kompleks aspergilloma olarak belirlendi (9) (Tablo 2). On yedi olgunun preoperatif aspergilloma tanısı radyolojik görünümündeki karakteristik yarım ay şeklinde radyolüens alanla çevrili mantar topu (Monad's sign) göz önüne alınarak konmuştu. Geriye kalan dokuz olgunun tanısı patoloji piyesiyle konuldu. Bu olguların üçü masif hemoptizi nedeniyle opere edilen, üçü semptomu olmayıp eksplorasyon uygulanan, üçü de başka tanılarla (biri haraplanmış akciğer, biri bronşektazi, biri de skuamöz hücreli akciğer karsinomu) operasyona alınan olgulardı.

### Cerrahi Endikasyonlar, Operasyon Tipi ve Operatif Bulgular

Olguların 15'ine hemoptizi (üçüne masif hemoptizi nedeniyle hayat kurtarıcı), üçüne tanısız amaçlı, üçüne diğer akciğer hastalıkları (biri haraplanmış akciğer, biri bronşektazi, biri de skuamöz hücreli akciğer karsinomu), beşine de diğer yakınmalar nedeniyle posterolateral torakotomi uygulandı. En sık uygulanan operasyon tipi lobektomiydi (%57.6). Lobektomi uygulanan olgulardan ikisi acil olarak torakotomiye alınan olgulardı. Üç olguya lobektomiye ek olarak segmentektomi ek-

lenmişti. Geri kalan 11 olgunun 4 (%15.3)'üne segmentektomi, 4 (%15.3)'üne wedge rezeksiyon, birine acil olmak üzere 2 (%7.6)'sine pnömonektomi, 1 (%3.8)'ine de intratorasik ekstraplevral alanda yer alması nedeniyle kavernostomi ve fungus topu eksizyonu uygulanmıştı. Basit aspergillomalı olgulara sıklıkla segmentektomi/wedge rezeksiyon gibi parankim koruyucu operasyonlar uygulanmıştı. Lobektomi uygulanan olguların sadece biri basit aspergilloma tanılıydı. Kompleks aspergillomalı olgulara istatistiksel olarak daha fazla lobektomi veya pnömonektomi uygulandığı izlendi (Tablo 2). Olguların %20'sine adezyonların ayrılması sırasında plevro-parankimal kanamanın oluşması üzerine yer yer ekstraplevral diseksiyon uygulanmıştı.

### Operatif Mortalite, Postoperatif Komplikasyonlar ve Hastanede Yatış Süresi

Postoperatif herhangi bir problemi olmayan olgu sayısı 11 (%42.3) idi. Bu olguların 6 (%75)'sı basit aspergillomalı, 5 (%27.7)'i kompleks aspergillomalı olgulardı. İki (%25) basit, 13 (%72.2)'ü kompleks aspergillomalı toplam 15 (%57.7) olguda toplam 23 komplikasyon saptandı. Kompleks aspergillomalı olgularda istatistiksel olarak daha fazla komplikasyon geliştiği görüldü (p= 0.03). En sık saptanan komplikasyonlar uzamış hava kaçağı, ekspansiyon kusuru ve ampiyemdi (Tablo 3). Ampiyemi mevcut olan olgulardan birinde ve de uzamış hava kaçağı izlenen olgulardan

**Tablo 2. Kompleks ve basit aspergillomalı olguların analizleri.**

	Altta yatan hastalık		Semptom		Operasyon			Komplikasyon	
	Var	Yok	Var	Yok	L	P	W/S/K	Var	Yok
Kompleks aspergilloma (n= 18)	17	1	16	2	14	2	1/-/1	13	5
Basit aspergilloma (n= 8)	4	4	7	1	1	-	3/4/-	2	6
Toplam (n= 26)	21	5	23	3	15	2	4/4/1	15	11

L: Lobektomi, P: Pnömonektomi, W: Wedge rezeksiyon, S: Segmentektomi, K: Kavernostomi.

**Tablo 3. Cerrahi girişimle ilişkili komplikasyon durumu.**

	L (n= 15)	W + S (n= 8)	P (n= 2)	K (n= 1)	Toplam (n= 26)
Komplikasyonsuz	6 (%40)	5 (%62.5)	-	-	11 (%42.3)
UHK	4 (%26.6)	-	-	1 (%100)	5 (%19.2)
Ekspansiyon kusuru	2 (%13.3)	2 (%25)	-	1 (%100)	5 (%15.3)
Ampiyem	3 (%20)	-	-	1 (%100)	4 (%15.3)
MV ihtiyacı	1 (%6.6)	1 (%12.5)	1 (%50)	-	3 (%11.5)
BPF	2 (%13.3)	-	-	-	2 (%7.6)
Minör	2 (%13.3)	1 (%12.5)	1 (%50)	-	4 (%15.3)

L: Lobektomi, P: Pnömonektomi, W: Wedge rezeksiyon, S: Segmentektomi, K: Kavernostomi, UHK: Uzamış hava kaçağı, MV: Mekanik ventilasyon, BPF: Bronkoplevral fistül.

birinde bronkoplevral fistül saptandı. Bu iki olgudan birinde drenaj ve takip ile bronkoplevral fistülde gerileme oldu, entübe edilen diğer olgu postoperatif 20. günde eksitus oldu. Bu olgu cerrahi mortalite olarak kayıtlara geçti (%3.8). Mekanik ventilasyon ihtiyacı olan üç olgudan biri mortal seyreden olguydu, diğer iki olgu postoperatif entübe olarak yoğun bakıma alınıp 48. saatte ekstübe edilip sonrasında şifa ile taburcu edildi. Olguların hastanede yatış süreleri  $12.9 \pm 7$  gün idi. Bu süre basit aspergilloma için  $12.5 \pm 7.5$  gün, kompleks aspergilloma için  $13.1 \pm 7$  gün idi. İki grup arasında istatistiksel fark yoktu ( $p > 0.05$ ).

### Takip ve Sağkalım

Cerrahi mortalite olan olgu haricinde diğer 25 olgu ortalama 44 ay (dağılım: 6-85 ay) takip edildi. Kompleks aspergillomalı 6 (%33.3), basit aspergillomalı 2 (%25) olgu [toplam 8 (%30.7) olgu] taburcu olduktan sonra üç ay içinde tekrar hastaneye yattığı belirlendi. İki grup arasında istatistiksel olarak fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Bu olguların hepsinin operasyon sonrası erken dönemde cerrahiye ikincil gelişen komplikasyonlar nedeniyle tekrar hastaneye yattığı saptandı. Takip süresinde iki kompleks aspergillomalı olguda tekrarlayan hemoptizi atağı olmadan kardiyopulmoner diğer nedenlerden dolayı ölüm izlendi. Genel sağkalım üç yıl için %90 iken, bu değer basit aspergillomalı olgularda %100, kompleks aspergillomalı olgularda %89 idi. İki grup arasında istatistiksel olarak fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Birisi kavernostomi uyguladığımız olgu olmak üzere 2 (%8) olguda aspergilloma tekrarladığı saptandı.

### TARTIŞMA

Kronik aspergilloz sınıfında yer alan aspergilloma akciğerde saprofitik kolonizasyon sonrası oluşur. Mantar sıklıkla haraplanmış akciğer parankimine veya oluşmuş pulmoner kaviteye yerleşip büyüme eğilimindedir (10). Mantar topu sıklıkla üst lob yerleşimlidir. Sitolojik olarak; hifli, fibrinli, inflamatuvar hücreli, gros olarak da; yuvarlak veya oval, gevrek, kül renginde ve nekrotik kitle halindedir (11).

Tüberküloz kavitesi, fibrokistik sarkoidoz, kaviter neoplazm, pulmoner fibrozis, akciğer apsesi ve bronşektazi, bronşiyal kist, histoplazmoz, pulmoner infarkt gibi alta yatan pulmoner hastalıklardan sonra oluşabilir (12-15). Avrupa ve Asya'dan yayınlanan tüm serilerde bu kaviter lezyona sebep olan alta yatan hastalık tüberküloz olarak belirtilmektedir ve tüberküloz kavitesinde ilk yıl içinde %10 oranında aspergilloma gelişmesi ve de üç yıl sonra bu oranın %17'ye yükseldiğinin bulunması bu yayınları desteklemektedir (3,4,12,16). Kuzey Amerika yayınlarında ise tüberküloz ile beraberliğinin

az olduğu belirtilmektedir (17). Bizim serimizde de tüberküloz (%61.5) en sık kaviter akciğer lezyonuna sebep olan hastalıktı. Beş (%19.4) olguda herhangi bir alta yatan hastalık yoktu. Bunu son yıllarda tüberküloz insidansının azalmasına ve böylelikle rölatif olarak alta yatan hastalığı olmayan olguların artmasına bağlayabiliriz. Ayrıca, Regnard ve arkadaşlarının son 10 yıllık periyotta istatistiksel olarak aspergilloma ile tüberküloz ilişkisinde azalma ve de alta yatan hastalık olmaksızın aspergilloma görülmesinde artma izlemesi de serimizdeki olguları açıklayabilir (4). Alta yatan pulmoner hastalığı olmayan olgular istatistiksel olarak basit aspergilloma grubunda daha çoktu.

Semptomlar insidental olarak saptanan durumdan, hayatı tehdit eden hemoptizilere kadar çok çeşitlidir. Bazen alta yatan pulmoner hastalığa bağlı olduğu için aspergillomayı düşündürmeyebilir. Ancak en sık karşılaşılan semptom %50-80 oranında hemoptizidir (10,18). %10-15 oranında tekrarlayan atak veya hayatı tehdit eden düzeylere kadar ulaşabilir (12,16,19). Bizim serimizde bu oranlar sırasıyla %61.5 ve %23 idi. Masif hemoptizi oranımızın çok olmasını hem olgu sayısının az olmasına hem de hastanemizin hemoptizi konusunda sık başvuru alan bir merkez olmasına bağlamaktayız. Olguların 3 (%11.5)'ünün asemptomatik olması son yıllardaki yayınlarla örtüşmekteydi. Park ve Jheon bu oranı %16.4 olarak vermişlerdir (16). Son yıllardaki veriler ile eski verilerin karşılaştırılması sonucunda asemptomatik olguların artmakta olduğu istatistiksel olarak da gösterilmiştir (4).

BAE hemoptizili olgularda uygulanmakta ancak sıklıkla başarısız ve de geçici olarak tedavi sağlamaktadır (20). Erken dönemde kollateraller oluşmakta, bu kollaterallerin pulmoner veya sistemik dolaşımdan kanlanmasıyla hemoptizi tekrarlamakta ve bu sefer de BAE uygulanımı başarısız olmaktadır (21). Bu yüzden BAE'nin sadece hayatı tehdit eden veya tekrarlayan basit hemoptizisi bulunan olgularda kesin tedavinin düzenlenmesi için gereken süreyi kazandırmak için kullanılmasının gerektiği belirtilmektedir (16). Serimizdeki hemoptizili beş olguya daha önce BAE işlemi uygulanmış ancak başarılı olamadığı görülmüştür.

Tedavi için henüz ortak konsensus bulunmamaktadır (2). Bu hem çift-kör çalışmaların veya plasebo-kontrol grubu oluşturup ya da randomize hasta seçiminin aspergillomada mümkün olmamasına hem de eldeki verilerin kontrollü olmayan denemeler sonrası elde edilmesi veya olgu serileriyle olgu sunumları düzeyinde kalmasına bağlanmaktadır. %10'dan az olguda kavitenin üzerine binen bakteriyel süperinfeksiyon nedeniyle spontan erime görülebilmesine rağmen aspergilloma-



nın sıklıkla komplike hale geleceği düşünüldüğünde tek ve ortak karar tedavinin gerekliliğidir (2,12).

Cerrahi tedavi sıklıkla semptomların kontrol altına alınması, tekrarlayan veya hayatı tehdit edebilecek hemoptizinin önlenmesi ve de yaşam süresini uzatması nedeniyle önerilmektedir. Karas ve arkadaşları cerrahi olarak yüksek riskli olduğu için opere edilemeyen 10 aspergillomalı olgunun dördünün takipte eksitus olduğunu belirtmektedir (22). Benzer şekilde pulmoner fonksiyonları yeterli düzeyde olmasına rağmen operasyonu kabul etmeyip çalışmamıza almadığımız aspergillomalı dört olgumuzun ikisinin takipte masif hemoptizi nedeniyle eksitus olduğu görülmüştür. Bu da aspergillomada cerrahi tedavinin gerekliliğini bir kez daha ortaya koymaktadır. Cerrahi rezeksiyon olarak en sık lobektomi uygulanmaktadır (3,4,16,23). Tarafımızca en sık uygulanan cerrahi yöntemde %57.6 ile lobektomidir. Parankim koruyucu ameliyatların (wedge, segmentektomi gibi) basit aspergillomalı olgularda daha fazla uygulandığını gördük. Bunun da sebebinin küçük ve aynı zamanda periferik aspergillomalı olgulardan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Pnömonektomi genellikle farklı loblarda olan aspergilloma durumlarında ya da total olarak haraplanmış akciğer durumunda önerilmektedir (3-5,16). Pnömonektomi uyguladığımız olgulardan biri haraplanmış akciğer nedeniyle diğer olguda masif hemoptizi nedeniyle acil torakotomi uygulanan olgudur. Hem pnömonektomi oranımız hem de uygulama nedenlerimiz literatürle uyumludur.

Kesin tedavinin cerrahi rezeksiyon olduğu geniş serili yazılarda da belirtilmekte, ancak %1-22 arasında mortalite ile %23-78 arasında morbidite olabileceği göz önüne alınarak cerrahi rezeksiyon öncesi iyi düşünülmesi ve yeterli pulmoner fonksiyonlara sahip olan hastalara rezeksiyon planlanması önerilmektedir (3,4,7,8,16,23,24).

Mortalite sıklıkla kronik solunum yetmezliği veya pnömoniye bağlı olduğu için altta yatan pulmoner durum en önemli faktördür. Bu da kompleks aspergillomalı olgularda daha fazla mortaliteyi açıklamaktadır. Cerrahi mortalitemiz son yıllardaki literatürlerle uyumlu olarak %5.6 idi. Son yayınlarda mortalite ve morbiditenin azaldığı görülmektedir (Tablo 4) (4,16,23). Bu hem olguların dikkatli seçilmesine hem de cerrahi tekniklerin ilerlemesine bağlanabilir. Ayrıca, kompleks olgularda mortalite ve morbiditenin basit aspergillomaya göre daha fazla oluştuğunun belirtilmesi ve de son yıllardaki yayınlarda basit aspergillomalı olgu sayısının artması bu düşmeyi açıklayabilir (4,7,16,25) (Tablo 4). Yara yeri infeksiyonu gibi minör komplikasyonlar görülebileceği gibi hemoraji, ampiyem, ekspansiyon kusuru, BPF gibi majör komplikasyonlar da görülebilmektedir (3,4). Olguların %57.7'sinde morbidite geliştiğini gördük. En sık saptanan komplikasyonlar literatürle uyumlu olarak uzamış hava kaçağı, ekspansiyon kusuru ve ampiyemdi. Yayınlarında belirtilen hemoraji komplikasyonunun bizim serimizde olmamasını ekstraplevral diseksiyonu çok uygulamamıza bağlamaktayız. Komplikasyon gelişen olguların istatistiksel olarak kompleks olgularda daha fazla olduğunu saptadık. Basit aspergillomalı olguların sıklıkla altta yatan bir hastalık olmadan aspergilloma hastalığına yakalandıkları ve de bu olgulara parankim koruyucu cerrahinin istatistiksel olarak daha fazla uygulanması da basit aspergillomalı olgularda daha az komplikasyon izlenmesini açıklayabilir. Son yıllarda basit aspergillomalı olguların arttığı göz önüne alınırsa olgu sayısının artmasıyla komplikasyon oranının azalacağı iddia edilebilir.

Pnömonektomi uygulanan olgularda %25-80 komplikasyon geliştiği belirtilmektedir (3-5). Shiraishi ve arkadaşları tarafından kompleks aspergillomalı 11 olguya uygulanan pnömonektomi sırasında ekstraplevral diseksiyonun ve de bronş güdüğünün kas flebiyle des-

**Tablo 4. Aspergillomada cerrahi tedavi uygulanan olgular hakkında yayınlanan geniş seriler.**

Yazar	Periyot	Olgu	Morbidite (%)	Morbidite (%) (BA/KA)	Mortalite (%)	Mortalite (%) (BA/KA)
Jewkes (24)	1956-1980	85			14	
Battaglioni (8)	1972-1983	15			13.3	
Daly (7)	1953-1984	53	78	33/78	22.6	4.7/22.6
Massard (5)	1974-1991	63	34		9.5	0/10
Regnard (4)	1977-1997	87	35.6		5.6	0/6.2
Babatasi (3)	1959-1998	84	48		4	
Park (16)	1987-2000	110	23.6	20.9/31	1	0/3.4
Kim (23)	1981-1999	90	27	12.5/33.3	1	
Akbari (25)	1985-2003	60	20	0/26.1	3.3	0/4.3

BA: Basit aspergilloma, KA: Kompleks aspergilloma.

tekleşmesinin komplikasyon oranını azalttığı bildirilmiştir (26). Birinde minör olmak üzere her iki olgumuzda da komplikasyon gelişmiştir. Ancak olgu sayısı yorum yapmak için yetersizdir.

Pulmoner fonksiyonları kısıtlı olduğu için akciğer rezeksiyonu uygulanamayan ve tekrarlayan hemoptizi olan olgularda kavernostomi uygulanabilse de bu yöntemin sonuçlarının çok iyi olmadığı ve mortalite oranının yüksek olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur (27). Ancak uygun olgularda ve uygun kas flebi seçilmesi durumunda sonuçların iyi olduğunu belirten yayınlar da bulunmaktadır (28,29). Serimiz kavernostomi hakkında yorum yapmak için yetersizdir. Ayrıca tek olgumuzun hem komplike olmasını hem de tekrar aynı yerde mantar topu oluşmasını kavernostomi konusunda deneyimimizin çok olmamasına bağlamaktayız.

Aspergillomalı olguların cerrahi sonrası ortalama dokuz günde hastaneden taburcu oldukları belirtilmektedir (30). Bizim olgularımızın daha uzun sürede taburcu olmalarını hem uzamış hava kaçağı bulunan olguların çokluğuna ve bu olguların komplike hale gelip ampiyem olmalarına hem de postoperatif rutin uygulanan solunum fizyoterapisine bağlamaktayız. Üç ay içinde tekrar hastaneye yatış oranımızın Handy ve arkadaşlarının belirttiği %18.9'luk değerden yüksek olmasını, belirtilen çalışmanın tüm rezeksiyonları kapsamasına rağmen bizim çalışmamızın sadece aspergilloma gibi postoperatif yüksek morbiditeyle seyreden bir hastalığa özgü olmasına bağlamaktayız (31).

Beş yıllık sağkalım %80-90 arasındadır (3,23). Çalışmamızda üç yıllık sağkalım %90'dır. Literatürle uyumlu olarak (7,23,25); kompleks olan grubun basit olan gruba göre uzun süreli sağkalımının istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha kötü olduğu saptandı.

Aspergillomanın tekrarlama oranı %4-7'dir (23, 24). Bizim çalışmamızda da bu oran %8 bulunmuştur. Bundan dolayı aspergillomalı olgular uzun dönem ve sık takiplere tabi tutulmalıdır.

Sonuç olarak; basit aspergillomalar sıklıkla alta yatan hastalık olmadan oluşmakta ve de bu olgulara uygulanan cerrahi rezeksiyon kompleks olgulara göre daha az morbiditeye sebep olmaktadır. Pulmoner fonksiyonları yeterli olan, asemptomatik ve semptomatik aspergillomalı olgularda parankim koruyucu cerrahi rezeksiyon (en fazla lobektomi boyutunda); hayatı tehdit edebilecek hemoptizi ataklarını ve rekürrensi en aza indirdiğinden, kabul edilebilir morbidite-mortalite ve iyi sağkalım sonuçlarıyla uygulanabilir.

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bildirilmemiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Garvey J, Crastopol P, Veisz D, Khan F. The surgical treatment of pulmonary aspergilloma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1977; 74: 542-7.
2. Stevens DA, Kan VL, Judson MA, et al. Practice guidelines for diseases caused by aspergillus. *Clin Infect Dis* 2000; 30: 696-709.
3. Babatasi G, Massetti M, Chapelier A, et al. Surgical treatment of pulmonary aspergilloma: current outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119: 906-12.
4. Regnard JF, Icard P, Nicolosi M, et al. Aspergilloma: a series of 89 surgical cases. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 898-903.
5. Massard G, Dabbagh A, Wihlm JM, et al. Pneumonectomy for chronic infection is a high-risk procedure. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 1033-8.
6. Pecora DV, Toll MW. Pulmonary resection for localized aspergillosis. *N Engl J Med* 1960; 263: 785-7.
7. Daly RC, Pairolero PC, Piehler JM, et al. Pulmonary aspergilloma: results of treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 92: 981-8.
8. Battaglioni JW, Murray GF, Kaegy BA, et al. Surgical management of symptomatic pulmonary aspergilloma. *Ann Thorac Surg* 1985; 39: 512-6.
9. Belcher JR, Plummer NS. Bronchopulmonary aspergillosis. *Br J Dis Chest* 1960; 54: 335-41.
10. Glimp RA, Bayer AS. Pulmonary aspergilloma: diagnostic and therapeutic considerations. *Arch Intern Med* 1983; 143: 303-8.
11. Takaro T. Thoracic actinomycetic and mycotic infections. In: Goldsmith HS (ed). *Practice of Surgery*. Hagerstown, MD: Harper & Row, 1978.
12. British Tuberculosis and Thoracic Association. Aspergilloma and residual tuberculosis cavities: the result of a resurvey. *Tubercle* 1970; 51: 227-45.
13. Wollschlager C, Kahn F. Aspergillomas complicating sarcoidosis: a prospective study of 100 patients. *Chest* 1984; 86: 585-8.
14. Torpoco JO, Yousuffuddin M, Pate JW. Aspergilloma within a malignant pulmonary cavity. *Chest* 1976; 69: 561-3.
15. Solit RW, McKeown JJ, Smullens S. The surgical implications of intracavitary mycetomas (fungus balls). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971; 62: 411-22.
16. Chang Kwon Park and Sanghoon Jheon. Results of surgical treatment for pulmonary aspergilloma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21: 918-23.
17. Faulkner SL, Vemon R, Brown PP, et al. Hemoptysis and pulmonary aspergilloma: operative versus non-operative treatment. *Ann Thorac Surg* 1978; 25: 389-92.
18. Griep RB, Indiscussion of Hendersot RD, et al. Surgery in pulmonary aspergillosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 70: 1088.
19. Rafferty P, Biggs B, Crompton GK, et al. What happens to patients with pulmonary aspergilloma? Analysis of 23 cases. *Thorax* 1983; 38: 579-83.
20. Kaplan J, Johns CJ. Mycetomas in pulmonary sarcoidosis: non-surgical management. *J Hopkins Med J* 1979; 145: 157-61.

21. Uflacker R, Kaemmerer A, Neves C, et al. Management of massive hemoptysis by bronchial artery embolization. *Radiology* 1983; 146: 627-34.
22. Karas A, Hankins JR, Attar S, et al. Pulmonary aspergillosis: an analysis of 41 patients. *Ann Thorac Surg* 1976; 22: 1-7.
23. Kim YT, Kang MC, Sung SW, et al. Good long-term outcomes after surgical treatment of simple and complex pulmonary aspergilloma. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 294-8.
24. Jewkes J, Kay PH, Paneth M, et al. Pulmonary aspergilloma: analysis of prognosis in relation to haemoptysis and survey of treatment. *Thorax* 1983; 38: 572-8.
25. Akbari JG, Varma PK, Neema PK. Clinical profile and surgical outcome for pulmonary aspergilloma: a single center experience. *Ann Thorac Surg* 2005; 80: 1067-72.
26. Shiraishi Y, Katsuragi N, Nakajima Y, et al. Pneumonectomy for complex aspergilloma: is it still dangerous? *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 29: 9-13.
27. Oakley RE, Mario P, Goldstraw P. Indications and outcome of surgery for pulmonary aspergilloma. *Thorax* 1997; 52: 813-5.
28. Ono N, Sato K, Yokomise H, et al. Surgical management of pulmonary aspergilloma. Role of single-stage cavernostomy with muscle transposition. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 48: 569-9.
29. Gebitekin C, Bayram AS, Akin S. Complex pulmonary aspergilloma treated with single stage cavernostomy and myoplasty. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27: 737-40.
30. Al-Kattan K, Ashour M, Hajjar W, et al. Surgery for pulmonary aspergilloma in post-tuberculous vs. immuno-compromised patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 728-33.
31. Handy JR, Child AI, Grunkemeier GL, et al. Hospital readmission after pulmonary resection: prevalence, patterns, and predisposing characteristics. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 1855-9.