



## Pulmoner Aspergillomada Cerrahi Tedavinin Yeri<sup>+</sup>

Ömer Soysal\*, Akın Kuzucu\*, Mehmet Özgel\*

\*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi AD, Malatya

Akciğer parankimi içindeki bir kavitenin Aspergillus ile kolonize olmasına Aspergilloma denir. Asemptomatik olsa bile ani hayatı tehdit edici hemoptizinin oluşma riskinin sürekli mevcut olması nedeniyle Pulmoner Aspergillomada cerrahi önerilmektedir. Bunun aksine cerrahinin yüksek mortalitesi ve morbiditesi nedeniyle Aspergillomada cerrahi tedavinin uygun olmadığı da öne sürülmüştür.

Kliniğimizde takip ve tedavi edilen 4 aspergilloma olgusu sunulmuştur. Hastaların üç tanesinde ciddi olmak üzere tümünde hemoptizi mevcuttu. Üç olguda eski tüberküloz öyküsü ve bir olguda ise kronik karaciğer hastalığı vardı. Akciğer grafisi ve bilgisayarlı toraks tomografilerinde kavite içinde mantar topu her olguda tesbit edildi. İki olgu balgam yayması ve kültürü ve bir olgu ince iğne aspirasyon biyopsisi ile preoperatif tanı aldı. Üç olguda üst lobektomi yapıldı, bir olguda semptomatik tedavi uygulandı. Ameliyat spesmenlerinin patolojik incelemesiyle her olguda Aspergillus mantar topu gösterildi. Morbidite; 2 olguda inkomplet reekspansiyon ve üstte rezidüel plevral boşluk ve bunlarda birinde alt lop atelektazisi şeklinde gelişti. Ameliyat sonrası hiçbir hastada hemoptizi olmadı. Üst lobektomi uygulanan bu küçük seride ciddi morbidite görülmedi ve mortalite yoktu ve hemoptizi kontrolü hepsinde sağlandı. Pulmoner aspergilloma tedavisinde pulmoner rezeksiyon emin ve etkin bir yöntemdir ve rezeksiyonu tolere edebilecek hastalarda uygulanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Pulmoner Aspergilloma, Cerrahi Tedavi, Tüberküloz, Hemoptizi

### The Role of Surgical Treatment in Pulmonary Aspergilloma

Colonization of an existing intrapulmonary cavity with Aspergillus is called as Aspergilloma. Surgical treatment of Aspergilloma is recommended in asymptomatic patients since there is always a risk of sudden life-threatening hemoptysis. In contrary, surgical treatment of aspergilloma is disproved by same authors because of the high risk of morbidity and mortality.

Four patients treated in our clinic are presented. All patients had hemoptysis, of whom three were serious. Three patients had history of tuberculosis and one had chronic liver disease. Chest radiogram and thoracic computed tomography revealed fungus ball in the cavity in all patients. Two patients were diagnosed with sputum smear and culture and one patient with fine needle aspiration biopsy preoperatively. We performed upper lobectomy in three patients the fourth patient was treated conservatively. Pathologic examination showed aspergillus fungus ball in all surgical patients. Morbidity included; incomplete re-expansion and upper residual pleural space in two patients and lower lobe atelectasis in one of them. Hemoptysis was not observed in any patient postoperatively. There was no serious morbidity, and no mortality in this small series of pulmonary aspergilloma treated with upper lobectomy, and control of hemoptysis was achieved in all. It can be concluded that pulmonary resection is a safe and an effective treatment mortality in pulmonary aspergilloma, and pulmonary resection may be performed in patients who can tolerate it.

**Key Words:** Pulmonary Aspergilloma, Surgical Treatment, Tuberculosis, Hemoptysis

<sup>+</sup> *Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Ortak Kongresi, 6-9 Kasım 2000, Antalya'da sözel bildiri olarak sunulmuştur.*

Pulmoner Aspergillozis üç klinik formda olabilmektedir; allerjik bronşitik, invaziv dissemine veya saprofitik enfeksiyon. Allerjik bronkopulmoner aspergillozis astmatik kişilerde görülür ve santral bronşektazi, bronşlarda mukus tıkaçları ve tıkaç distalinde konsolide alanlarla karakterizedir. Geç sekel olarak pulmoner fibrozis ve irreverzibl hava yolu obstruksiyonu gelişebilir. İnvaziv dissemine aspergillozis ise immünsüprese hastalarda gelişir ve acil antifungal tedavi gereklidir. Tedavi edilmeyen hastalar genellikle kaybedilir. Üçüncü klinik form ise saprofitik enfeksiyon olup daha önce akciğer içinde mevcut olan bir kavitenin Aspergillus ile kolonize olması ve mantar topu gelişimi ile ortaya çıkan Pulmoner Aspergillomadır (PA). Prognozu alttaki akciğer hastalığı ve PA'nın en sık görülen semptomu olan hemoptizi belirler<sup>1</sup>. Tüberküloz PA da altta yatan en sık durumdur. Hayatı tehdit edici hemoptizi oranları % 20-25

olarak bildirilmesine karşın,<sup>2</sup> hangi hastada ne zaman masif hemoptizi gelişeceğinin tahmin edilmesinin mümkün olmaması nedeniyle her hemoptizili PA tedavi edilmelidir. Günümüzde, medikal antifungal tedavinin PA da efektif olmadığı bilinmekte fakat mortalite ve morbiditesinin yüksek olması nedenleriyle cerrahi tedavinin de endikasyonları, yeri ve zamanlaması konusunda tartışmalar sürmektedir. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde tedavi edilen 4 PA lı olguyu sunmak ve sonuçları literatür ışığında tartışmaktır.

#### OLGU 1: N.A.

28 yaşında, bayan hasta 15 gündür süren günde 50 cc hemoptizi yakınması ile başvurdu. Öyküsünden 7 ay önce tüberküloz tanısı aldığı ve halen antitüberküloz tedavinin devam ettiği fakat bilateral kavitetlerinin ve hemoptizisinin olması nedenleriyle kliniğimize refere edildiği öğrenildi. Hastada oral antidiyabetik ile regüle Diabetes Mellitus mevcuttu. Fizik muayenesinde bilateral yaygın krepitan raller, akciğer grafisinde sol üstte kavite ve içinde şüpheli mantar topu görünümü, bilgisayarlı toraks tomografisinde her iki apeksde ve sol orta zonda kavite, sol apeksdeki kavite içinde mantar topu mevcuttu. Balgamda ARB 3 kez negatif gelen hastanın ppd'si 11 mm idi ve balgam kültüründe *Aspergillus fumigatus* üredi. Hemoptizisinin sürmesi ve pulmoner rezeksiyonu tolere edeceğinin tesbit edilmesi üzerine sol torakotomi ve sol üst lobektomi yapıldı. Spesmenin patolojik incelemesinde mantar topu ve içinde mantar hifaları olan multipl kaviteler ve kronik nekrotizan granülatöz pnömoni tesbit edildi. Postoperatif sorunu olmadı ve 10. gün taburcu edildi. Postoperatif 7. ayda hemoptizisi olmayan hasta takibimiz altındadır.

#### OLGU 2: H.B.

15 yıldır hemoptizisi olan 35 yaşında bayan hastanın son bir ayda 3 kez her seferinde 200 ml olan hemoptizisi olmuş. Üç sene önce tüberküloz tanısıyla iki yıl süren antitüberküloz tedavi alma öyküsü mevcut. Fizik muayene normal. Akciğer grafisinde bilateral multipl mikrokalsifikasyonlar, sağ üstte fibrotik çekintiler ve sağ orta zonda 2 cm oval dansite artımı ve içinde mantar topu mevcuttu. Bilgisayarlı toraks tomografisinde sağ üst zon posteriorda düzgün kenarlı kaviter lezyon ve içinde yumuşak doku kitlesi, mantar topu mevcuttu. Bronkoskopide sağda yaygın pürülan sekresyon vardı. Balgam yaymasında bol mantar hifaları, balgam kültüründe ise *Aspergillus fumigatus* tesbit edildi. Sağ torakotomi ve sağ üst lobektomi ve alt lop superior segmente wedge rezeksiyon yapıldı. Postoperatif ekspansiyon ve plevral boşluk sorunları oldu, multipl aspirasyon

bronkoskopileri yapıldı ve üstte aseptik plevral boşluk ile hasta postoperatif 15. gün taburcu edildi. Ameliyat spesmeni patolojisinde; bronşektazik alanlar, kavite ve içinde mantar topu, yaygın *Aspergillus* hifaları ve bronkopulmoner aspergillozis tesbit edildi. Postoperatif üçüncü yılında hemoptizisi yoktu.

#### OLGU 3: İ.A.

Yirmi yıldır düzensiz antitüberküloz tedavi gören 67 yaşında erkek hastanın 3 aydır hemoptizisi varmış ve 3 kez günde 300 ml olmuş. Fizik muayenede sol akciğerde solunum sesleri azalmış ve yaygın krepitan ve orta raller mevcuttu. Akciğer grafisinde sol destroyed üst lop, bilgisayarlı toraks tomografisinde sol destroyed üst lop içindeki kavite içinde mantar topu izlenmekteydi (Resim 1). Balgamda ARB 3 kez negatif ve ppd 22 mm idi. Masif hemoptizi ve destroyed üst lop nedenleriyle sol torakotomi ve sol üst lobektomi ve 4. ve 5. kot parsiyel rezeksiyonu yapıldı. Postoperatif sekresyon, ekspansiyon ve solunum yetmezliği sorunları oldu, entübasyon gerekmedi. Postoperatif 16. gün taburcu edildi. Ameliyat spesmeninde kavite içinde mantar topu ve kotlarda *Aspergillus* hifaları raporlandı. Taburculuğu takiben iki kez karbondioksit retansiyonu ve solunum yetmezliği nedeni ile hospitalize edildi ve destekleyici tedavi yapıldı. Postoperatif dönemde hemoptizisi hiç olmayan hasta ameliyatın altıncı ayında solunum yetmezliği nedeniyle kaybedildi.

Resim 1. Kavite içinde mantar topu izlenmektedir.

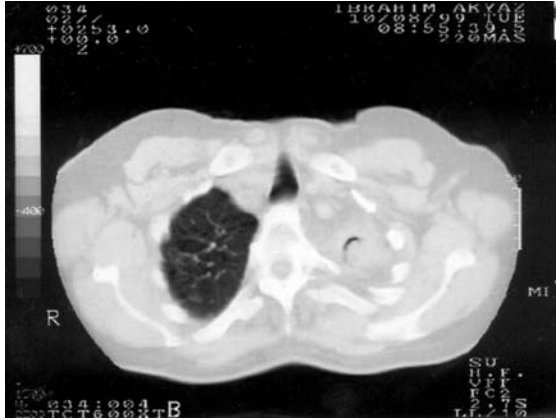


#### OLGU 4: C.A.

Üç aydır süren öksürük ve balgamda çizgi şeklinde hemoptizisi olan 36 yaşında erkek hastanın fizik muayenesinde splenomegali dışında patolojik bulgusu yoktu. Akciğer grafisinde sağ üstte nodüler lezyon ve bilgisayarlı toraks tomografisinde sağ üst lop posteriorda içinde hava bronkogramı ve mantar topu

izlenen düzgün konturlu konsolidasyon mevcudiyeti (Resim 2) nedenleriyle yapılan bronkoskopisi normaldi ve sağ üst lobdan alınan bronkoskopik lavaj sitolojik olarak normal bronş lavajı geldi. Balgam ARB ve PCR çalışması negatif olan hastanın ppd'si 25 mm idi. Transtorasik ince iğne aspirasyon biyopsisinde bol mantar hifası, *Aspergillus fumigatus* tesbit edildi. Batın ultrasonografisinde splenomegali, portal hipertansiyon ve kronik karaciğer hastalığı ile uyumlu bulgular saptandı. Özefagoskopide özefagus varisleri saptanan hastada SGOT: 60, SGPT: 40, Albumin: 2,9 gr, Trombosit: 42000/ml ve Protrombin zamanı: 29,5 saniye idi. Bu bulgularla, kronik karaciğer hastalığı ve pulmoner aspergilloma tanısı konan hastaya, genel anestezi alamyacağı düşünüldüğü için pulmoner cerrahi uygulanmadı ve semptomatik tedavi verilerek takibe alındı.

Resim 2. Kavite içinde mantar topu izlenmektedir.



## TARTIŞMA

*Aspergillus* enfeksiyonları fırsatçı enfeksiyonlar olup altta yatan bir akciğer patolojisi varlığında ortaya çıkarlar. Mantar sporları genellikle düşük virulansa sahiptir fakat immünkompetan hastalarda mevcut olan bir parankimal boşlukta (kavite, kist) kolonize olarak mantar topu oluşturabilirler. PA en sık tüberküloz kavitelerinde görülmekle beraber piyoenik abse, sarkoidoz, akciğer kanseri, bronşektazi ve diğer kistik akciğer hastalıklarında da parankim, bronşial veya plevral boşlukta kolonize olabilmektedir. İmmündefrese hastalarda ise invaziv nekrotizan pnömoniye yol açabilmektedir. Olgularımızın opere olan 3 tanesinde de tüberküloz kavitesinde mantar topu gelişmiş, birinde ise kronik karaciğer hastalığı sonrası ortaya çıkmıştı.

Pulmoner Aspergillomada en sık semptom hemoptizi olup %45-%90'ında mevcuttur.<sup>1-3</sup> Bizim 4 olgumuzda

da hemoptizi vardı. Asemptomatik olgu oranı ise % 10-25 civarındadır, fakat hastalarının % 52'sinin asemptomatik olduğunu bildirenler de vardır. Öksürük, balgam, kilo kaybı ve ateş gibi semptomlar da olabilir ve bunların bir kısmı alttaki akciğer hastalığına bağlıdır. Hemoptizi sıklıkla minör vasıftadır. Major veya masif hemoptizi olarak tanımlanan hayatı tehdit eden miktardaki hemoptizi oranı ise % 20-25 kadardır, fakat hangi hemoptizinin ne zaman masif hale döneceğini tahmin etmek mümkün olmadığı için her hemoptizinin kontrol edilmesi gerekmektedir.<sup>2</sup>

Akciğer grafisinde kaviter lezyon ve içinde yumuşak doku dansitesinde, mobil bir yuvarlak opasitenin mevcudiyeti ve opasitenin üzerinde, lezyon içinde hilal belirtisi (crescent sign, monad sign) olması oldukça tipiktir. Bilgisayarlı tomografi ise akciğer grafisindeki lezyon hakkında ayrıntılı bilgi vermesi, akciğer grafisinde görülmeyen kaviterleri göstermesi, çevre akciğer parankimi hakkında bilgi vermesi, ayrıcı tanı ve ince iğne aspirasyon biyopsisine rehberlik etmesi bakımından önemlidir. Balgamda *Aspergillus* saptanması tanıya katkı sağlar, fakat tanı koydurucu değildir. Bronkoskopik veya ince iğne aspirasyon materyalinde tesbiti daha önemli olabilir ve diğer klinik ve radyolojik bulgularla birlikte ve balgamda mantar hifalarının miktarının fazla olması ve tekrarlayan balgam tetkiklerinde tesbiti tanıya katkı sağlar. Olgularımızın üçü bu şekilde tanı almıştır. Seroloji % 78 pozitif olabilmektedir.<sup>3</sup> Olgularımızda serolojik test uygulanmadı.

Pulmoner aspergillomada tedavi planı için hastaların sınıflandırılması önerilmektedir.<sup>4</sup> Semptomların mevcudiyeti ve ağırlığı, alttaki akciğer hastalığı ve ciddiyeti ve hastanın genel durumu hastanın klasifikasyonunu dolayısıyla da tedavi yaklaşımını etkilemektedir. Basit form; alttaki parankimin normal olması ve bu sağlıklı akciğerde ince duvarlı kavitenin mevcudiyeti; kompleks form ise alttaki akciğerde ciddi destruksiyon ve sekel bulunması olarak tanımlanmaktadır.<sup>2</sup> Bu sınıflamaya semptomların olup olmamasını eklemek de mümkündür. Tedavinin 4 temel gerekçesi; hemoptizinin kontrolü, piyoenik komponentin eradike edilmesi, invaziv aspergillozis veya mantar topunun büyümesi ile oluşabilecek durumların önlenmesi ve sürviyi uzatmaktır.<sup>3</sup> Ayrıca cerrahi ile, kesin tanıya ulaşılamamış olgulara, bizim 3 numaralı olgumuz gibi, tanı da konmuş olmaktadır. Bronşial arter embolizasyonunun hemoptizi kontrolünde başarısı % 40-50 dir ve rekürren hemoptizi oranı yüksektir.<sup>2,5</sup> Masif hemoptizili hastalarda cerrahi tedavi öncesi geçici olarak hayatı

tehdit edici durumu kontrol etmek ve zaman kazanmak için önerilmektedir. Ayrıca enfeksiyöz durumun devam etmesi nedeniyle PA da tek başına yeterli bir tedavi olarak kabul edilmemelidir. Sistemik veya intrakaviter antifungal ilaçlar ile başarılı sonuçların bildirilmesine karşın bu tedaviler cerrahi için uygun olmayan hastalarda önerilmektedir.<sup>6-8</sup>

Antifungal tedavinin amacı invaziv aspergillozis gelişmesini önlemek veya gelişmiş ise tedavisini sağlamak olarak bildirilmektedir.<sup>9</sup> Postoperatif dönemde balgamda mantar hifalarının tesbiti durumunda, diseminasyon riski için antifungal tedavi verilebilir. Operasyon esnasında mantar topu kavitesinin plevral boşluğa açıldığı durumda ise aspergillus ampiyemi gelişme riski yüksektir. Bu durumda akut ampiyem gelişecektir ve hiperemik bir plevrada antifungal tedavi etkin olabilecektir. Bu nedenle, ameliyat esnasında mantar topu içeriğinin plevral boşluğa bulaştığı durumda, postoperatif antifungal tedavi verilmesi uygun olabilir.<sup>10</sup>

Cerrahi tedavi PA da tercih edilmesi gereken tedavi yöntemidir. Cerrahi tedavideki sorun morbidite ve mortalitesinin yüksek olmasıdır. Bu sorunun çözümü ise seçilecek cerrahi tedavi ile ne kadar akciğer parankiminin çıkarılabileceğinin tesbitinde yatmaktadır. Pnömonektomi veya plöropnömonektomi kararı verilen hastaların solunum fonksiyon testleri ve diğer solunum rezervi testleri planlanan rezeksiyon için yeterli olmalıdır. Pnömonektomiyi tolere etmeyecek olgularda, her zaman kavernostomi seçeneği ilk planda düşünülmelidir.<sup>2</sup> Genellikle solunum işlevine fazla katkısı olmayan ve bazen de destroyed olan, bizim iki olgumuzda olduğu gibi, bir lobun çıkartılması solunum yetmezliği açısından önemli olmayacaktır. Serilerde en sık uygulanmış olan cerrahi prosedür lobektomidir. Operatif mortalite basit pulmoner aspergillomada % 0, Kompleks formda ise % 0-34 arasındadır.<sup>2,3,11-13</sup> (Tablo 1) Bizim üç olgumuzda operatif mortalitemiz yoktu. Pulmoner aspergilloma cerrahisinde morbidite; peroperatif kanama, uzamış hava kaçağı, inkomplet reekspansiyon, ampiyem,

uzamış mekanik ventilasyon desteği, bronş fistülü vb pulmoner cerrahi sonrası görülen komplikasyonlar olup % 78'e kadar bildiren yayınlar vardır.<sup>14</sup> Morbidite oranı yayınların çoğunda % 20-30 arasındadır.<sup>2,3,15</sup> (Tablo 2) Bizim üç olgumuzdan ikisinde ekspansiyon sorunu oldu; bir olguda aseptik boşluk olarak kaldı ve diğer olgunun akciğeri postoperatif birinci aydaki kontrolünde tam ekspansiyon olmuştu. Tekrarlayan alt lop atelektazisi olan olgumuz multipl bronkoskopiler ile takip edildi ve taburcu edildi. Postoperatif dönemde karbondioksit retansiyonu ve buna bağlı solunum yetmezliği tablosu ile iki kez hospitalize edildi ve ameliyatın 6. ayında solunum yetmezliği ile kaybedildi.

**Tablo 1.** Pulmoner aspergillomada cerrahi mortalite (%)

Otör (yıl)	Basit form	Kompleks form
Regnard (2000)	0	6,2
Babatasi (2000)	4	4
Ölçmen (1998)	3,8	3,8
Massard (1992)	0	10,0
Stamatis (1988)	0	11,7
Daly (1986)	4,7	34,3
Battagliani (1985)	0	18,1
Bizim 4 Olgumuz (2000)	0	0

Pulmoner aspergillomada tedavi cerrahidir. Pulmoner rezeksiyonun morbiditesi yüksek fakat ciddi değildir, mortalitesi kabul edilebilir sınırlardadır. Rezeksiyona uygun hastalarda tercihen lobektomi düşünülmeli, wedge rezeksiyon veya daha büyük rezeksiyonların da mümkün olabileceği unutulmamalıdır. Genel durumu kötü ve pulmoner rezeksiyonun risk taşıdığı hastalarda kavernostominin etkin ve iyi tolere edilebilen bir prosedür olduğu bildirilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Türker H, Karakurt Z, Akin H, Erdem E, Uysal E, Kapaklı N, Sulu E, Atasalhi A. Pulmonary aspergilloma in a Turkish hospital population. *Turkish Respiratory Journal* 2002;3:7-14.
2. Regnard JF, Icard P, Nicolosi M, Spaggiari L, Magdeleinat P, Jauffret B, Lévassieur P. Aspergilloma: A series of 89 surgical cases. *Ann Thorac Surg* 2000;69:898-903.
3. Babatasi G, Massetti M, Chapeller A, Fadel E, Macchiarini P, Khayat A, Darteville P. Surgical treatment of pulmonary aspergilloma: Current outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:906-12.
4. El Oakley R, Petrou M, Goldstraw P. Indications and outcome of surgery for pulmonary aspergilloma. *Thorax* 1997;52(9):813-5.
5. Currie DC, Prendergast CM, Pearson MC. Audit of bronchial artery embolisation in a specialist respiratory centre. *Qual Health Care* 1992;1(2):94-7.

**Tablo 2.** Pulmoner aspergilloma cerrahi tedavisinde morbidite

	Ölçmen (22 hasta)	Babatasi (70 hasta)	Regnard (58hasta)	4 olgumuz
Uzamış hava kaçağı	1	27	9	-
Inkomplet reekspansiyon	1	?	15	2
Ampiyem	1	3	5	-
Bronş fistülü	1	?	1	-
Ventilatuar destek	1	5	0	-
TOPLAM	5(5/22, %23)	35(35/70, %50)	30(30/58, %52)	2(2/4, %50)

## Pulmoner Aspergillomada Cerrahi Tedavinin Yeri

6. Giron J, Sans N, Poey C, Fajadet P, Fourcade D, Senac JP, Railhac JJ. CT-guided percutaneous treatment of inoperable pulmonary aspergilloma. Apropos of 42 cases. J Radiol 1998;79(2):139-45.
7. Ortiz de Saracho J, Perez-Rodríguez E, Zapatero J, Sanchez J, Navio P, Flores J. Therapeutic alternatives in complicated nonsurgical pulmonary aspergillomas. Arch Bronconeumol 1995;31(2):83-5.
8. Munk PL, Vellet AD, Rankin RN, Muller NL, Ahmad D. Intracavitary aspergilloma: Transthoracic percutaneous injection of Amphotericin gelatin solution. Radiology 1993;188(3):821-3.
9. Seaton A, Seaton D, Leitch AG. Fungal and actinomycotic diseases. In: Seaton A, Seaton D, Leitch AG (eds). Crofton & Douglas's Respiratory Diseases. Blackwell Scientific Publications, Fourth edition, 1989, pp 448-475.
10. Chatzimichalis A, Massard G, Kessler R, Barsotti P, Claudon B, Ojard-Chillet J, Wihlm JM. Bronchopulmonary aspergilloma: a reappraisal. Ann Thorac Surg 1998;65(4):927-9.
11. Massard G, Roeslin N, Wihlm JM, Dumont P, Witz JP, Morand G. Pleuro-pulmonary aspergilloma: clinical spectrum and results of surgical treatment. Ann Thorac Surg 1992;54:1159-64.
12. Stamatis G, Greschuchna D. Surgery for pulmonary aspergilloma and pleural aspergillosis. Thorac Cardiovasc Surgeon 1988;36:356-60.
13. Battaglini JW, Murray GF, Keagy BA, Starek PJ, Wilcox BR. Surgical management of symptomatic pulmonary aspergilloma. Ann Thorac Surg 1985;39:512-6.
14. Daly RC, Pairolo PC, Pichler JM, Trastek VF, Payne WS, Bernatz PE. Pulmonary aspergilloma. Results of surgical treatment. J Thorac Cardiovasc Surg 1986;92:981-8.
15. Ölçmen A, Akin H, Dinçer Sİ, Bekar Y, Metin M, Ölçmen M, Taşçı O. Aspergilloma: Cerrahi tedavi uygulanmış 26 olgu. GKDC Dergisi 1998;6:442-5.

### Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Ömer Soysal  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Göğüs Cerrahisi AD, 44069 Malatya  
Tel: 422 341 0660  
Fax:422 341 0728