

# AKCİĞER APSESİ VE KANSER BİRLİKTELİĞİ

## PULMONARY ABSCESS AND LUNG CANCER

**Celalettin Kocatürk, Celal Buğra Sezen, Özkan Saydam**

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahi Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

**e-mail:** celalettinkocaturk@hotmail.com

DOI: 10.5152/tcb.2015.079

### Özet

Mikrobik enfeksiyon sebebiyle, çapı 2 cm den büyük olan ve pürülan materyal içeren bir kavitenin bulunduğu ve parankim harabiyetinin geliştiği subakut bir enfeksiyona akciğer apsesi denmektedir. Apse tanısında en basit yöntem akciğer filmi ve radyoloji eşliğinde perkutan iğne biyopsileridir. Tedavisi %90 medikaldir, tedaviye yanıt yoksa veya komplikasyon gelişirse cerrahi girişim gerekir. Kanser dokusunda gelişen nekroz, peribronşial tumor infiltrasyona bağlı nekroz, bronşun invazyonu nedeniyle bronş çapında daralma veya postobstrüktif enfeksiyon sonrasında oluşan nekroz sonucu karsinomlara bağlı apseler gelişebilmektedir. Klasik medikal apse tedavisine rağmen klinik ve radyolojik olarak regresyon saptanmayan ve radyolojik olarak şüpheli hastalarda, akla mutlaka malign apseler gelmelidir. Komplet rezeksiyon yapılabilecek hastalarda cerrahi tedavi tercih edilebilir. İnoperabl hastalarda, santral lezyonlarda obstrüksiyonu gidermek ve drenajı sağlamak amacıyla rijit bronkoskopi ile lümen temizliği yapılabilir. Diğer bir yaklaşım ise obstrüksiyonu gidermek amacıyla eksternal radyoterapiyi takiben endobronşiyal lazer uygulamasıdır. Lezyon periferik ise perkütan drenaj yapılabilir. Apse formasyonu plevraya açılmış ise hastaya dren, videotorakoskopik cerrahi (Vats), stoma veya kronik drenaj gibi yöntemler uygulanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Akciğer kanseri, apse, kavite, drenaj

### Abstract

Because of microbial infections, a purulent material containing a cavity that is greater than 2 cm and also containing sub-acute parenchymal infection is called lung abscess. The simplest method to diagnose abscess is percutaneous needle biopsy accompanied by radiology and chest radiography. Medical treatment is 90% successful; however, if patients do not respond to treatment or develop complications, they require surgical intervention. Central necrosis in tumor, tumor necrosis induced by peribronchial infiltrates, or necrosis due to bronchial obstruction cause malignant abscess in the lung. Although medical treatment can be administered if there is no clinical or radiological regression and if there is a radiological suspect, we must consider malignant abscess. If complete resection is possible, surgical treatment may be preferred. In inoperable patients, if there is a central lesion to relieve the obstruction and to provide drainage, the lumen can be cleaned with rigid bronchoscopy. Another approach is followed by external radiotherapy, endobronchial laser applications, to eliminate the obstruction. In peripheral lesions, percutaneous drainage is performed. If the abscess is opened to drain the pleura, video thoracoscopic surgery (VATS) or chronic drainage methods such as stomata should be applied.

**Keywords:** Lung cancer, abscess cavity, drainage

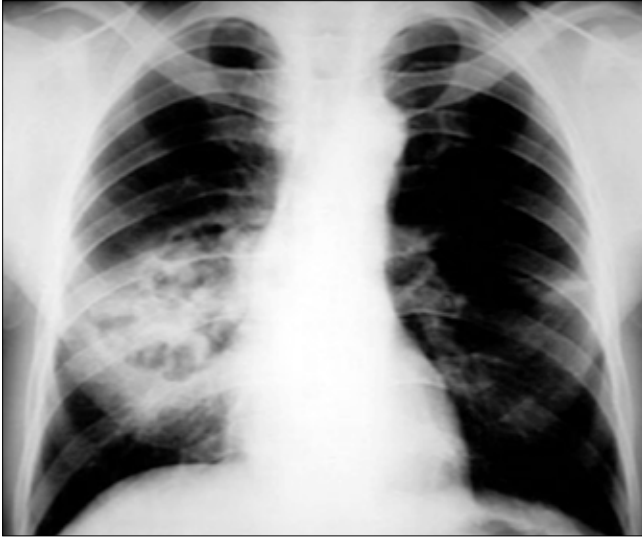
### GİRİŞ

Akciğer apsesi, akciğer parankiminde değişik etiyolojik nedenlere bağlı olarak meydana gelen nekroz ve süpürasyonla karakterize patolojik bir kavitedir. Mikrobik enfeksiyon sebebiyle, çapı 2 cm den büyük olan ve pürülan materyal içeren bir kavitenin bulunduğu ve parankim harabiyetinin geliştiği subakut bir enfeksiyondur (Resim 1). Akciğer abselerine sıklıkla anaerobik bakteriler neden olmaktadır. Akciğer kansere

bağlı obstrüksiyonlarda veya tümörün hızlı büyümesi sonucu kitlenin ortasında gelişen nekroz sonucu da akciğer apsesi oluşabilmektedir. Bu bölümde akciğer kanseri ile apselerin birlikteliği değerlendirilecektir.

### PATOGENEZ VE SINIFLAMA

Akciğer apsesi etyoloji ve klinik bakımından primer ve sekonder olarak sınıflandırılmaktadır. Sekonder akciğer apseleri ekstrapulmoner enfeksiyon, sepsis,



**Resim 1.** Postero-anterior akciğer grafisinde sağ orta lobda akciğer apsesi

**Tablo 1.** Aspirasyona predispozisyon yaratan durumlar

1.	Periodontal hastalık
2.	Bilinç bozulması (Genel anestezi, koma, epilepsi, alkol ve sedatif ilaçlar, kafa travması, hipoglisemi)
3.	Yutma bozuklukları (Özofagus darlığı, faringeal poş, gastroözofageal reflü, psödobulber felç)
4.	Nörolojik hastalıklar (Myastenia gravis, amyotrofik lateral skleroz bulber patolojiler)
5.	Akciğer hastalıkları (Bronşektazi, kistik fibrozis, nekrotizan pnömoni, bronş obstrüksiyonu, silikozis, pnömokonyoz)
6.	Diğerleri (Entübasyon, trakeostomi, gastrektomi, ileri yaş, trendelenburg)

immünoşüpresyon veya malignite ile birlikte görülebilirler ve 48-72 saat içinde hızla gelişen bir tablo ile kendilerini gösterirler (örneğin septik pulmoner emboli ve infarktüsle birlikte apse oluşumunda olduğu gibi). Primer akciğer apselerinde ise ekstrapulmoner odak yoktur. Klinik durrum progressif gelişen ateş, öksürük, omuz ağrısı, halsizlikle karakterizedir ve hastada 1-3 hafta öncesine dayanan pnömoni öyküsü mevcuttur. Sıklıkla apseler sağ üst lob veya sol akciğer alt lobta yerleşmektedir (1). Apselerin yaklaşık %80-90'ında etken anaerobik mikroorganizmalardır. Geri kalan %10-20 lik kısımda ise en sık etken stafilokokus aureus, klebsiella pnömoni, psödomanas aeruginosa gibi aerobik mikroorganizmalardır. Apse gelişiminde,

aspire edilen bakterinin virülansı, solunum sisteminin ve sistemik savunma mekanizmalarının gücü önemli rol oynar. Apselerin etiyojisi değerlendirildiğinde başlıca 2 faktör görülmektedir.

I. Aspirasyon için predispozan nedenler

II. İmmün yetmezliğe bağlı durumlar

Akciğer apsesi için en önemli risk faktörü ise orofarinks materyalinin aspirasyonudur. Aspirasyona predispozan durum yaratan nedenler Tablo 1'de yer almaktadır.

## KLİNİK

Apseler, tanıdan önce geçen semptom süresine göre akut apseler (<4-6 hafta) ve kronik apse (>4-6 hafta) olarak da sınıflandırılmaktadır. Hastaların klinik bulguları yavaş gelişmektedir. En sık semptom enfeksiyona bağlı yüksek ateştir. Hastalar genellikle 38-38,5°C ateş ile başvurur. Bunun dışında öksürük, kötü kokulu balgam, plöritik göğüs ağrısı, iştahsızlık, yorgunluk, kilo kaybı görülebilir. Apse eğer bronşa açılırsa hemoptizi ile kendini gösterebilir. Subplevral apsenin plevraya açılması ile pyöpnömotoraks ve buna bağlı septik şok tablosu gelişebilmektedir.

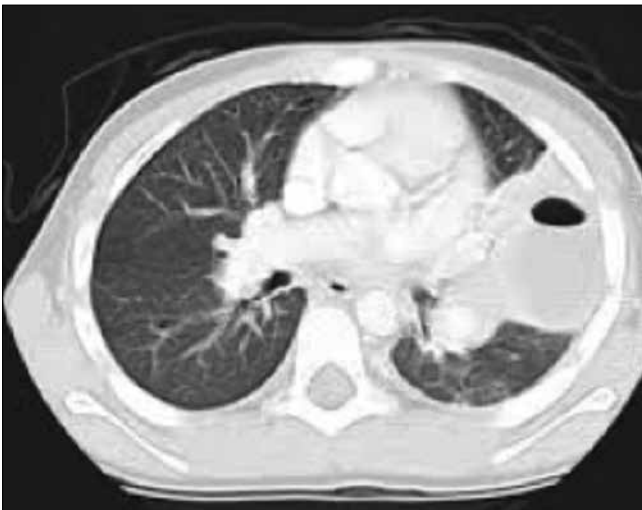
## TANI VE TEKİKLER

Tanıda ayrıntılı fizik muayene ve anamnez oldukça önemlidir. Tanıda en basit yöntem akciğer filmi ve radyoloji eşliğinde perkutan iğne biyopsileridir. Apse, radyolojik olarak 2 cm den büyük çaplı, içerisinde hava-sıvı seviyesi olan, yuvarlak kitle lezyonlardır. Postero-anterior (PA) akciğer filminde erken dönemde kenarları belirsiz homojen veya nonhomojen opasiteler olarak izlenmektedir (Resim 2). Akciğer filminde, opasitede hava sıvı seviyesi izlenirse bu durum apsenin bronşa açıldığının bir göstergesidir. Apseler en sık sağ akciğerde görülür. Özellikle üst lobların posterior segmentleri ile alt lobların superior ve bazal segmentlerinde daha sık görülmektedir. Apsenin lokalizasyonu, hastanın aspirasyon sırasındaki pozisyonu ile ilişkilidir. Bu lokalizasyonların dışında görülen apselerde, lökosit sayısının normal olduğu ve ateşin eşlik etmediği durumlarda malignite düşünülmelidir. Akciğer apselerinin tanısında bilgisayarlı tomografi (BT) en çok kullanılan tanı yöntemidir. Özellikle kavitede dolma ve boşalmanın görülmesi, yama tarzındaki radyodens görünüm tanıda yardımcıdır (Resim 3). Hematojen yolla oluşan apseler ise multipl küçük, yuvarlak olarak izlenmektedir. Hematojen yolla oluşan apseler sıklıkla alt loblarda ve periferik yerleşim göstermektedir (2).

Akciğer apsesi düşünülen hastalarda balgam kül-



**Resim 2.** Posterio-anterior akciğer grafisinde erken dönem apse



**Resim 3.** Toraks bilgisayarlı tomografide hava-sıvı seviyesi gösteren akciğer absesi

**Tablo 2.** Akciğer absesi ayırıcı tanısı

• Kaviter akciğer kanseri	• Travmatik akciğer kisti
• Lokalize ampiyem	• Enfektebül
• Bronkojenik kist	• Aktinomikozis, nocardiosis
• Tüberküloz	• Pulmoner hematoma
• Fungal pnömoni	• Kaviteli akciğer infarktüsü
• Sekestrasyon	• Wegener Granülomatozu
• Kaviteli pnömokonyoz	• Özofagus kisti
• Hiatal herni	
• Kaviteli sarkoidoz	

türünün güvenilirliği azdır. Ampiyem mevcut ise plevral sıvı, bakteriyemi mevcut ise kan kültürü alınmalı ve antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Ampirik tedaviye yanıt vermeyen olgularda derin trakeal aspirasyon, bronkoskopik kültür ve perkutan aspirasyon kültürü yapılmalıdır. Ayırıcı tanıda kaviter akciğer kanserleri akılda bulundurulmalıdır. Ancak apse olgularında kültüre yüzde yüz güvenmemek gereklidir. Tablo 2'de akciğer absesi ayırıcı tanısı yer almaktadır.

## AKCİĞER KANSERLERİNDE APSE FORMASYONU

### Etiyoloji

Kanser dokusunda nekroz, peribronşial tümör infiltrasyonunun yolaçtığı nekroz, bronşun invazyonu nedeniyle bronş çapında daralma veya postobstruktif enfeksiyon sonrasında nekroz ve apse formasyonu sonrasında karsinomlara bağlı apseler gelişmektedir.

### Sıklık

Akciğer apseli olguların %17'den fazlasında zeminde bronş karsinomları vardır (3). Bu oran yaşla birlikte hastalarda yükselmektedir. Sosenko ve ark, akciğer absesi olan hastaların %36'sında akciğer karsinomu varlığı göstermişlerdir (4).

### Tanı

Klinik bulgular: Medikal tedaviye yanıtızlık, ateşin ve lökositozun olmadığı apselerde, Akciğer kanseri ve apse birlikteliği akılda bulundurulmalıdır. Ancak tümör kavitesi enfekte olmuş ise hastada hem ateş hem de lökositoz izlenebilir. Radyolojik olarak kalın duvarlı, düzensiz görümlü, kitle lezyonu varlığında Akciğer karsinomları akla gelmelidir (Resim 4).

Radyolojik bulgular: Strang ve ark (5) 1952 yılında, 1940-1950 yılları arasında 1930 kanserli vakanın 70'inde (%3,6) apse formasyonu gelişmiş olan karsi-



**Resim 4.** Toraks bilgisayarlı tomografide apseleşmiş bir bronş karsinomu

**Tablo 3.** Akciğer apsesinde bronkoskopi endikasyonları

Sistemik semptomların olmaması
Aspirasyon için predispozan faktörlerin olmaması
Beyaz küre < 11.000/mm <sup>3</sup>
Ateşin olmaması
Antibiyotik tedavisine yanıt alınmaması
Mediastinal Lenf nodu varlığı
Atipik apse lokalizasyonu

nom olgularını değerlendirmişlerdir. Yazarlar, akciğer kanseri ve apse formasyonunda radyolojik bulguların 6 gruba ayrılabilirliğini belirtmişlerdir;

1. Apse ile birlikte kalın irregüler duvarın bulunması,
2. Yuvarlak opasite ile birlikte santral veya ekzantrik kavite,
3. Kavitenin solid patern içermesi,
4. Kist benzeri ince duvarlı kavite,
5. Apse ile birlikte etrafındaki parekimde pnömoni bulunması,
6. Apsenin dens ve irregular tarzda olması

Yazarlar, ana problemin tanı zorluğu olduğunu belirtmişler ve bu hastalarda prognozun kötü olduğunu, radyoterapinin başarılı olmadığını saptamışlardır. Simpson ve ark. (5) 13 hastaya pnöminektomi yapmış ve bu hastaların 4 tanesi 1 yıldan fazla yaşamıştır.

Honda ve ark. (6) iki bağımsız radyolog ile 39 benign, 39 malign kaviteyi incelemişlerdir. Yaptıkları çalışmada malign hastalarda spiküler uzanım ve çentiklenmeyi, kavite iç duvarında düzensizliği, buzlu cam manzarası varlığını ( $p<0.01$ ) saptamışlardır. Ayrıca, eşlik eden satelit lezyon varlığını, bronş duvarında kalınlaşmayı ve konsolidasyon varlığını da ( $p<0.05$ )

anlamli olarak saptamışlardır. Woodring ve ark. (7) ise kaviter lezyonlarda duvar kalınlığının 10 mm altında ise benign, 15 mm ve üzerinde ise malign olasılığının yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Wallace ve ark. (2) ise, göğüs duvarı invazyonu yapmış olan kaviter lezyonların yaklaşık 2/3'ünde malignite saptandığını bildirmişlerdir.

Lenfadenopati varlığı: Apse ile birlikte görülen lenf nodları benign ve malign nedenli olabileceğinden, radyolojik olarak ayırıcı tanıda kullanılamaz. Antibiyotik tedavisinden sonra rezolüsyon oluşması benign olabileceğini düşünülmalıdır. Kesin tanı biyopsi ile (gerekirse mediastinoskopi) konulmalıdır (8).

Benign akciğer apselerinin çoğunda 3 ay antibiyotik tedavisi ile, kavitede tama yakın düzelleme gözlenir. Apseli karsinomlarda da antibiyotik tedavisi ile tümör çapında 1 cm'den fazla küçülme ve mediastinal lenf nodlarında rezolüsyon görülebileceği unutulmamalıdır (9). Kaviter tümürlü hastalarda insitu enfeksiyon gelişme insidansı %27 oranda bildirilmiştir (10). Bu durum, altta yatan karsinomun tanı ve tedavisinde gecikmeye neden olabilir.

Bronkoskopi: Sosenko ve ark. (4) 52 ardışık apseli hastaya fiberoptik bronkoskopi (FOB) yapmışlar ve hastaların %36,5'inde karsinom tespit etmişlerdir. FOB yaptıkları hastalarda sistemik semptomların, aspirasyon için riskinin ve PA akciğer filmindeki infiltrasyon alanının daha az olduğunu bildirmişlerdir ( $p<0.05$ ). Poppe ve ark. (11) 1951 yılında, akciğer kanserini maskeleyen ve tanıya gecikmelere yol açan akciğer lezyonlarını bildirmiştir. 200 hastalık serisinde bu tür lezyonlar nedeniyle tanı gecikmesi yaşanan hastaların oranını %20 olarak bildirmiştir. Zorini ve ark. (12) 1967 yılında yaptıkları çalışmada, antibiyotik tedavisine cevap vermeyen hastalarda, bronkoskopinin gecikmeden yapılması gerektiğini, kanser şüphesi varlığında rezeksiyon yapılmasını önermişlerdir. Tablo 3'de akciğer apsesindeki bronkoskopi endikasyonları yer almaktadır.

Transtorasik iğne aspirasyonu: (TTİA) hem karsinom tanısı için, hem de kontamine edilmeksizin yapılmış ise bakteriyel identifikasyon için oldukça güvenli bir metottur(13). Lezyonun merkezinden alınan örnek enfeksiyonu, duvardan alınan ise tümörü göstermekte daha değerlidir. Tüm tanısal metotlara rağmen (BT, PET-BT, FOB, TTİA, Apse sıvı sitolojisi) tanı konulamayabilir (14).

## TEDAVİ

Akciğer apsesinin esas tedavisi uzun süreli kombine antibiyotik tedavisidir. Tedavi süresi ortalama 6-8 haftadır. Tedavi sırasında hastalarda hemoptizi (%10-15) veya pyo-pnömotoraks gelişirse acil müdahale gereklidir.

Enfeksiyona bağlı geliştiği düşünülen apselerde, antibiyotik tedavisine rağmen 5-7 gün devam eden sepsis, apse çapında artış, rüptür riski ve karşı akciğere kontaminasyon varlığında; apse santral ise bronkoskopik, periferik ise perkütan drenaj önerilmektedir. Akciğer absesi, nekrotizan bir enfeksiyon olduğundan, kavite bronşa kendiliğinden açılarak drenaj gerçekleşebilir. Santral lokalizasyonlu apselerde floroskopi eşliğinde, apsenin iştirakli olduğu bronşa kateter yardımı ile girilerek drenaj işlemi yapılabilir. Apsenin plevral boşluğa açılması durumunda ise (Ampiyem), tüp torakostomi ile drenaj gerekir. FOB özellikle tanıda yardımcıdır. FOB lavaj ile hem bakteriyolojik erken tanıda hem de intrabronşial stenoza neden olan nedenlerin değerlendirilmesinde önemlidir.

Karsinom ile birlikte olan abselerde primer tedavi yaklaşımı cerrahi tedavidir. Eğer hastanın genel durumu iyi ve komplet rezeksiyon mümkünse cerrahi tedavi tercih edilmelidir. Genel durumu kötü veya sistemik metastazları olan hastalarda ise tedavide santral lezyonlarda obstrüksiyonu gidermek ve drenajı sağlamak amacıyla rijit bronkoskopi ile lümen temizliği yapılabilir. Bu şekilde obstrüksiyon kısmi olarak ortadan kaldırılarak solunum yolunun havalanması sağlanmaktadır. Diğer bir yaklaşım ise obstrüksiyonu gidermek amacıyla eksternal radyoterapiyi takiben endobronşiyal lazer uygulamasıdır. Lezyon periferik ise perkütan drenaj yapılmaktadır. Apse formasyonu plevraya açılmış ise hastaya dren, VATS, stoma veya kronik drenaj gibi yöntemler uygulanmalıdır.

## DRENAJ YÖNTEMLERİ

### a. Monaldi ile drenaj

İlk kez 1938'de İtalyan cerrah Monaldi tarafından tanımlanmıştır. İlk olarak tüberküloz kavitesinin küçültülmesi amacıyla uygulanan bu yöntem daha sonra büllöz amfizem ve akciğer absesinde de kullanılmıştır (15). Bu yöntem 2 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada drene edilecek alanın radyolojik olarak belirlenmelidir. Radyolojik olarak saptanan yerden insizyon yapılmalı ve kot subperiostal olarak rezekedilmelidir. Plevra açılmadan kavite açılmalı ve kist içeriği aspire edilmelidir. Subplevral iritan bir madde (gazlı bez) konularak simfizis sağlanır. Takiben 4-7 günlerde bez çıkarılarak. Kaviteye dren yerleştirilerek dren cilde tespit edilir (1).

### b. Görüntüleme eşliğinde perkutan kateter uygulanması

Bu yöntemde intrapulmoner hava ve sıvı kolleksiyonu için alternatif tedavi yöntemidir. Bu yöntem

cerrahiye oranla daha az morbitite ve mortaliteye neden olmaktadır. Bu yöntemde optimal sıvı drenajı şansı mevcuttur. Monaldi ve ark. (16) 38 hastanın 33 tanesinin (%87) bu yöntem ile iyileştiğini bildirmiştir. Aynı şekilde Kelogrigoris ve ark. (17) 40 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada %83 (n=33/40) oranında radyolojik drenajın başarılı olduğunu saptamışlardır. Beş (%13) hastada pnömotoraks komplikasyonu gelişmiştir. Çalışma sonucunda toraks eşliğinde biyopsinin oldukça başarılı ve güvenilir bir yöntem olduğunu savunmuşlardır.

### c. Tüp torakostomi

Apsenin plevral boşluğa açıldığı durumda tercih edilmelidir. Abseli hastalarda özellikle pezzet dren tercih edilmelidir. Radyolojik olarak giriş yeri saptanmalıdır. İşlem esnasında mümkün olduğunca diseksiyondan kaçınılmalıdır. Drenin başı kavite-toraks duvarı sınırına olmalıdır. Pezzet dren sonrasında kanama, hava kaçağı, ciltaltı amfizemi, ampiyem gibi komplikasyonlar oluşabilmektedir.

## CERRAHİ TEDAVİ

Akciğer absesinde uygulanan cerrahi tedavi çoğunlukla lobektomidir. Komplet rezeksiyon yapılabilecek hastalarda cerrahi tedavi tercih edilmelidir. Özellikle malignite ile birlikte olan abselerde cerrahi ön planda bulundurulmalıdır. Cerrahi öncesinde hastaya çift lümenli entubasyon yapılması oldukça önemlidir. Kan ve püyük karşı tarafa geçmesini önlemek amacıyla selektif entubasyon yapılmalıdır. Preoperatif FOB, uygun antibiyotik tedavisi peroperatif aspirasyon yapılmalıdır. Cerrahide ilk olarak bronş dönülmelidir. Kavitenin açılmamasına özen gösterilmeli, rüptür durumunda bolca serum fizyolojik ile yıkama yapılmalıdır. Cerrahide pnömonektomiden kaçınmaya çalışılmalıdır. Bronş iyileşmesine yardımcı olmak ve toraks kavitesinde boşluk kalmamasına özen gösterilmelidir. Eğer toraks içerisinde boşluk kalacak ise kas flebi, omen-

**Tablo 4.** Cerrahi tedavi endikasyonları

Akut evrede	Kronik evrede
Durdurulamayan masif kanama	Apse semptom ve bulgularının devamı
Piyotoraks gelişimi	Tekrarlayan komplikasyonlar
Bronkoplevral fistül	Malignite şüphesi
Bronşektazi	İki aylık tedaviye rağmen 4-6 cm çaplı kalın duvarlı kavitenin devam etmesi veya progresyon varlığı

tum, plevral tente, toraks hacminin küçültülmesine yönelik girişimler (frenik sinir abrazyonu, pnömoperituan), torako/myoplasti yapılmalıdır. Tablo 4'te cerrahi tedavi endikasyonları yer almaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Finegold SM, Fishman JA. Empyema and lung abscess. Fishman's Pulm Dis Disord 1998;2021-34.
2. Wallace RJ, Cohen A, Awe RJ, Greenberg D, Hadlock F, Park SK. Carcinomatous lung abscess: diagnosis by bronchoscopy and cytopathology. JAMA 1979;242:521-2. [\[CrossRef\]](#)
3. Ginsberg RJ, Martini N. Non-small cell lung cancer. Surgical management. Thorac Surg 2002;2:837-59.
4. Sosenko A, Glassroth J. Fiberoptic bronchoscopy in the evaluation of lung abscesses. Chest 1985;87:489-94. [\[CrossRef\]](#)
5. Strang C, Simpson JA. Carcinomatous abscess of the lung. BMJ 1953;8:11-28. [\[CrossRef\]](#)
6. Honda O, Tsubamoto M, Inoue A, et al. Pulmonary cavitary nodules on computed tomography: differentiation of malignancy and benignancy. J Comput Assist Tomogr 2007;31:943-9. [\[CrossRef\]](#)
7. Woodring JH, Fried AM, Chuang VP. Solitary cavities of the lung: diagnostic implications of cavity wall thickness. AJR Am J Roentgenol 1980;135:1269-71. [\[CrossRef\]](#)
8. Rohlfing BM, White EA, Webb WR, Goodman PC. Hilar and Mediastinal Adenopathy Caused by Bacterial Abscess of the Lung 1. Radiology 1978;128:289-93. [\[CrossRef\]](#)
9. Bernhard WF, Malcolm JA, Wylie RH. The carcinomatous abscess: a clinical paradox. N Engl J Med 1962;266:914-9. [\[CrossRef\]](#)
10. Liao W-Y, Liaw Y-S, Wang H-C, Chen K-Y, Luh K-T, Yang P-C. Bacteriology of infected cavitating lung tumor. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:1750-3. [\[CrossRef\]](#)
11. Poppe JK. Bronchiogenic Carcinoma Masquerading as other Diseases: A Review of 200 Cases. CHEST 1951;20:75-83. [\[CrossRef\]](#)
12. Zorini AO. Primary carcinomatous cavities of the lung; possible role of neoplastic cell autophagism. CHEST 1967;52:329-37. [\[CrossRef\]](#)
13. Yang P-C, Luh K-T, Lee Y-C, et al. Lung abscesses: US examination and US-guided transthoracic aspiration. Radiology 1991;180:171-5. [\[CrossRef\]](#)
14. Hendriks LEL, Hochstenbag MMH, Lalji UC, Dingemans AM. A pulmonary abscess, beware of lung cancer! Respir Med 2011;4:157-9. [\[CrossRef\]](#)
15. Vergeret J, Dabadie P, Dupon M, Maurette P, Taytard A, Chevais R. [Endocavitary drainage (Monaldi's technique) in the treatment of pulmonary abscess]. Rev Fr Mal Respir 1983;11:201-7.
16. Monaldi V. Endocavitary aspiration in the treatment of lung abscess. CHEST 1956;29:193-201. [\[CrossRef\]](#)
17. Kelogrigoris M, Tsagouli P, Stathopoulos K, Tsagaridou I, Thanos L. CT-guided percutaneous drainage of lung abscesses: review of 40 cases. J Belge Radiol 2011;94:191. [\[CrossRef\]](#)