# Current Treatment Approaches In Chronic Pleural Empyema Due To Aspergillus Infection

# Aspergillus Enfeksiyonuna Bağlı Kronik Plevral Ampiyemde Güncel Tedavi Yaklaşımları

Aspergilluslu Kronik Plevral Ampiyem / Chronic Pleural Empyema with Aspergillus

Feride Sapmaz[1], İsmail Sapmaz[2], Tonguç Saba[2], Cevahir Haberal[2]

[1]Göğüs Cerrahisi AD, Başkent Üniversitesi Alanya Araştırma ve Uygulama Merkezi, Alanya, Türkiye.

[2]Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Başkent Üniversitesi Alanya Araştırma ve Uygulama Merkezi, Alanya, Türkiye.

**Özet**

Aspergilluslu kronik plevral ampiyem nadir görülen, sıklıkla akciğer rezeksiyon ameliyatlarından sonra ortaya çıkan bir komplikasyondur. Plevral aspergillusun etiyolojik faktörleri arasında geçirilmiş veya var olan pulmoner tüberküloz, bronkoplevral fistül, plevral kateterizasyon veya drenaj, akciğer rezeksiyonu, çoklu antibiyotik kullanımı sayılabilir. Bu çalışmada aspergilluslu kronik plevral ampiyem gelişen olgularda medikal ve cerrahi tedavi teknikleri incelenmiştir. Medikal tedavi olarak antifungal ajanlar kullanılır. Cerrahi tedavide tüp torakostomi, açık drenaj (Eleosser fleb, Clagett yöntemi, torakostoma), dekortikasyon, ometum ve/veya ekstratorasik ve abdominal kasların intratorasik transpozisyonu ve torakoplasti gibi geniş bir yelpazeye sahiptir.

**Anahtar Kelimeler**

Plevral Aspergillus; Kronik Ampiyem; Torakoplasti

**Abstract**

Chronic pleural empyema with aspergillus is a rare complication that usually presents after lung resection operations. Etiologic factors of pleural aspergillus includes healed or presence pulmonary tuberculosis, bronchopleural fistula, pleural catheterisation or drainage, lung resection, complex antibiotic uses. Medical and surgical treatments of chronic pleural empyema with aspergillus were examined in this study. Antifungal agents is used as medical treatment. Surgical therapy has a widely spectrum which includes tube thoracostomy, open drainage, (Eleosser flap, Clagett Procedures, thoracostoma), decortication, omentum and/or extrathoracic or abdominal muscles transposition to intrathoracic space.

**Keywords**

Pleural Aspergillosis; Chronic Empyema; Thoracoplasty

DOI: 10.4328/JCAM.608 Received: 11.02.2011 Accepted: 27.03.2011 Published Online: 01.07.2012 J Clin Anal Med 2012;3(3):375-379
Corresponding Author: Feride Sapmaz, Göğüs Cerrahisi AD, Başkent Üniversitesi Alanya Araştırma ve Uygulama Merkezi, Alanya, Türkiye.
Phone: +90 242 511 25 11 Fax: +90 242 511 55 63 E-mail: fsapmaz@gmail.com

**Giriş**

Aspergillus doğada yaygın olarak bulunur. Depolanmış kuru ot, çürümüş bitki, toprak gübre, organik atıklar ve havalandırma sistemlerinde sık görülür. Ancak plevral boşluğun aspergillus grubu mantarlarla enfekte olması nadirdir.[1,2] Göğüs cerrahisi sonrası gelişen aspergillus enfeksiyonları hakkındaki bilgi eskilere dayanmaktadır. 1924 yılında Cleland tarafından ateşli silah yaralanması sonrası, 1954'de Barlow tarafından tüberküloz nedeni ile yapılan pulmoner rezeksiyon sonrası plevral aspergillozisin geliştiği raporlanmıştır.[3] Plevral aspergillozlu ampiyemler geçmişte iyatrojenik pnömotoraksla tedavi edilen tüberküloz hastalarında görülürken, günümüzde rezeksiyon sonrası bronkoplevral fistül (BPF) gelişimi ya da kalan boşluğun enfekte olmasının bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.[4,5] Daha az sıklıkta da aspergilloma veya kronik nekrotizan pulmoner aspergillozisin cerrahi rezeksiyonu sırasında veya kavitenin spontan olarak plevral boşluğa rüptürü sonucu görülür.[6,7] Nadirende akciğer ve plevraya herhangi bir girişim yapılmadan veya aspergilloma kavitesi olmadan direk aspergilluslu plevral ampiyem görülebilir.[8] Akciğer ameliyatlarından sonra gelişen BPF tamir edilmediği veya yetersiz tamir edildiği zaman kronik ampiyem gelişerek, boşluğun sterilizasyonu mümkün olmamaktadır. Bu hastaların uzun süreli takiplerinde aspergilluslu plevral ampiyem ile karşı karşıya kalınabilmekte ve tedavisi daha da zor bir hal almaktadır.

Son birkaç dekatta mantar enfeksiyonlarının sıklığı dramatik biçimde artmıştır. Bu artışın nedeni immün sistem yetmezliği olan hastaların sayısında artış, geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımı ve ön tanılar arasında mantar hastalıklarının varlığından daha fazla kuşkulanılmasıdır.[9-11]

Bu olgularda klinik tablonun spesifik olmaması, sık görülen bakteriyel ampiyem ile benzer klinik tabloyu oluşturması nedeni ile tanı konulması güçtür. Antibiyoterapiye rağmen klinik ve laboratuar değerlerinde istenilen düzelme sağlanamayan kontrol altındaki kronik ampiyemli hastalarda ateş, prodüktif öksürük, solunum sıkıntısı gibi şikayetlerin olması, mixt bakteriyel enfeksiyona aspergillus ampiyeminin de eklenebileceği düşünülerek akılda tutulması gerekmektedir.

En sık patojen mikroorganizma aspergillus fumigatus olup sporlar inhalasyonla alınır. BPF ile birlikte olan postrezeksiyonel plevral ampiyemin etiyolojisinde genellikle miks enfeksiyon görülür ve genellikle stafilokok, streptokok ve gram negatif basiller izole edilir. Daha nadir görülen fungal ampiyemin etyolojisinde ise Candida türleri filamantöz funguslara nazaran daha sık görülürler.[12]

**Klinik**

Aspergillus enfeksiyonlarının klinik prezentasyonu; basit kolonizasyon, hipersensitivite reaksiyonları (alerjik bronşiyal astım, alerjik bronkopulmoner aspergilloz, bronkosentrik granülomatoz, ekstrensik alerjik alveolitis), kolonizasyon (aspergilloma), ve invaziv hastalık (bronşiyal güdük aspergillozu, kronik nekrotizan akciğer aspergillozu, invaziv aspergilloz) şeklindedir.

Aspergilloma (miçetoma, fungus topu) parankimal kavitenin aspergillus ile saprofitik kolonizasyonu olup kavite içinde serbest yada duvara granülasyon dokusu ile yapışmış olabilir. Genelikle bakteriyel süper enfeksiyonla beraber olup %7-10 spontan rezolüsyon görülebilir. En sık semptom hemoptizi olup ölümcül olabilir.

Grafi bulguları çok değişken olup klinik tipe spesifik bulgular izlenir. Genellikle pulmoner infiltratlar, kaviter lezyon ve buzlu cam manzarası şeklinde izlenir.

**Laboratuvar tetkikleri ve tanı yöntemleri**

Aspergilluslu plevral ampiyem genellikle kronik ampiyem zemininde geliştiği için beyazküre, sedimentasyon, serum-reaktif protein (CRP) yüksekliği mevcuttur. Tanı plevral sıvıdan alınan örneklerden yapılan direkt mikroskobide filamantöz yapıların gösterilmesi ve mantar kültüründe üretilmesi ve/veya histopatolojik tanı ile aspergillus varlığının gösterilmesi ile koyulur.[12]

Aspergilluslu hastaların %95'inde aspergillus immünglobulin antikorları tespit edilebilmektedir.[13] Galaktomannan (GM) antijeni bir eksoantijen olup, mantarın hücre duvarı yapısında bulunmaktadır. Serumda daha nadiren bronkoalveolar lavaj ve diğer vücut sıvılarında GM antijeninin saptanması invaziv aspergillozun tanısında önem kazanmaktadır. Fakat gerek lateks aglütinasyon testi, gerekse eliza tekniği ile yalancı pozitif GM antijeni sonuçları alınabilmektedir.[14] Bu nedenle erken tanı için geliştirilen testler özellikle kritik hastalarda tedavinin yönlendirilmesi açısından büyük önem taşımakla birlikte rutin kullanıma girmemiştir.

Aspergilluslu plevral ampiyemde kesin tanı steril vücut bölgesinden alınan örneklerin doğrudan mikroskopta incelenip aspergillus varlığının gösterilmesi ve kültürde mantarın üretilmesi ile konulmaktadır.

**Tedavi**

Aspergilluslu kronik plevral ampiyemler sık hastaneye yatışlarla birden fazla tedavi şeklinin kombine edildiği agresif ve uzun bir tedavi süreci içermektedir.[4,15] Tedavi prensibi; antifungal tedavi ile birlikte ampiyem kavitesinin drenajı ve kavitenin yok edilmesi esasına dayanır. Tedavisinde antifungal tedavi, topikal tedavi ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılabilir.

Antifungal tedavi: Aspergillusta kullanılan temel antifungal ajan amfoterisin B'dir. Mantarların membranına spesifik olup hücre zarındaki ergosterole bağlanıp permeabilite ve transport fonksiyonlarını bozarak fungusit etki gösterir. Oral absorbsiyonu düşük olup, intravenöz olarak kullanılmaktadır.[16] Fakat amfoterisin B' nin nefrotoksisite gibi ağır yan etkileri mevcut olup, vorikonazol gibi daha az yan etkiye sahip yeni antifungal ajanlar geliştirilmişitir.[17] Vorikanazolün invitro şartlarda aspergillusa karşı daha etkili olduğu görülmüştür.[18–20] Böbrek fonksiyonları bozuk olan veya amfoterasin B kullanımı ile böbrek fonksiyonları bozulan hipokalemi gelişen hastalarda vorikonazol tercih edilmektedir. Yeni antifungal ajanların geliştirilmesi ile kombine kullanılan antifungal ilaçlarla (vorikonazol ile kaspofungin veya vorikanozol ile micafungin gibi) cerrahinin birlikteliğinin sonuçları daha ümit vericidir.[21-23] Allerjik formlarda sistemik steroidlerde kullanılmaktadır.

Topikal Tedavi: Topikal tedavi tek başına kullanılmaktan ziyade, sistemik tedaviye destek ve cerrahi tedaviye kaviteyi hazırlamak için salin solüsyon içerisinde antifungal, antibakteriyel ajanlar ve antiseptik solüsyonlar ile plevral boşluk irrige edilerek hastanın stabilize edilmesine yardımcı olan bir tekniktir. BPF'ü olan aspergilluslu plevral ampiyemlerde cerrahi tedavi ile topikal ve sistemik antifungal tedavinin kombine edilmesi yönünde çalışmalar mevcuttur.[17] Utley[5] pnömonektomi sonrası BPF'ü olan aspergilluslu plevral ampiyem gelişen torakoplasti uyguladığı iki hastada operasyon alanını sistemik antifungal ajanlarla irrige ettiği bildirirken, Schneider[40] ve arkadaşları kronik pulmoner enfeksiyonu olan 4 plevral aspergillozisli hastaya pnömonektomi ve tekrarlayan cerrahi debritmanlar ile sistemik antifungal tedaviyi kombine ederek başarılı sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir. Topikal irrigasyon için povidine iyodin kullanılmışlardır.

Cerrahi tedavi: Kronik ampiyemde etken mikroorganizma ne olursa olsun, medikal tedaviye ilave olarak cerrahi tedavideki temel prensip değişmemektedir. Tedavideki temel prensip, öncelikle ampiyem kavitesinin drenajı ile hastanın stabilizasyonu sağlamaktır. Sonraki aşama ise plevral boşluğun sterilizasyonu, BPF var ise fistül-

ün tamiri ve kavitenin ortadan kaldırılmasıdır. Plevral boşluğun sterilizasyonu için etkin temizlik açık drenaj ile sağlanır. Bunun için torakostoma, eleosser fleb ve clagett yöntemi gibi teknikler kullanılabilir. Açık drenaj ile kavite temizliği yanı sıra, granülasyon dokusunun gelişimi ve mediyastenin stabilizasyonunu sağlayarak kaviteyi kapatmak için yapılan ön hazırlık basamağını oluşturur.

Modifiye Clagett tekniğinde BPF' süz postpnömonektomili ampiyemlerde enfekte plevral kavitede sterilizasyon sağlandıktan sonra 2 litre DAB (Debridement Antibiotic Solution) solüsyonu ile kavite doldurularak toraks dreni çekilir. DAB solüsyonu; 80 mg Gentamisin, 100mg Polimiksin, 500mg Neomisin içerir.[24] Zaheer[25] ve arkadaşlarının 84 postpnömonektomili ampiyem hastası üzerinde yaptıkları çalışmada BPF'lü olan 55 hastada bronşial güdük kas flebi ile desteklenerek kapatıldıktan sonra kavite DAB solüsyonu ile doldurularak kapatılmış olup takip süresinde hastalarının % 81'inde enfeksiyon tekrarlamamıştır. Kelling[26] ve arkadaşları pulmoner rezeksiyon sonrası ampiyem gelişen 5 hastada DAB solüsyonunun içeriğini 2 gram sefazolin, 900 mg klindamisin, 1 gram vankomisin 1litre serum fizyolojik ile modifiye etmişler, intravenöz antibiyoterapiye destek tedavisi olarak kullanıp etkinliğinden bahsetmişlerdir. Diğer bir açık drenaj tekniği olan Eleosser fleb ilk kez 1930 yılında Leo Eleosser tarafından tüberküloz ampiyeminde kullanılmıştır.[27] Bu teknik torakomyoplasti öncesi hazırlık aşaması olarak kullanılmakta olup, BPF'lü veya BPF' süz kronik ampiyemde tabanı ampiyem kavitesinin en alt seviyesine gelecek şekilde U insizyon ile 2 yâda 3 kostanın 5–10 cm' lik kısmı rezeke edilir. Kot rezeksiyonu ile oluşturulan muskulokutanöz fleb kavite içerisine süture edilir.[28] Oldukça etkili bir drenaj sağlaması yanı sıra yapılacak olan mekanik temizlik ile kavitenin küçülmesine katkı sağlar. BPF'lü kronik ampiyemde BPF' ün tamirinde bronşial güdüğü desteklemek ve neovaskülarizasyon için omentum, perikard diyafragma flepleri, ekstra torasik ve abdominal kas flepleri kullanılabilir.[29,30]

Kronik ampiyemdeki tedavi seçeneklerinden biride torakoplastidir. Eastlander ve Schede tarafından kronik ampiyemin tedavisinde tanımlanan torakoplasti daha sonra birçok cerrah tarafından modifiye edildi.[31] Dupon tekniği olarak bilinen torakomiyoplöroplastiyi ilk kez Andrew's torakomediyastinal plikasyon olarak tanımladı. Bu teknikte kavite plöromuskuloperiostal duvarın mediastinal veya visseral plevraya sutüre edilmesi ile yok edilir.[31] Son zamanlarda tek başına torakoplasti ve açık drenaj yerine bu teknikleri ekstra torasik kasların intratorasik traspozisyonu ile kombine eden çalışmalar yayınlanmıştır.[33–35] Botianu[36] ve arkadaşları kronik ampiyemli 76 hastada torakoplasti ile ekstra torasik kasların intratorasik transpozisyonunu kombine edilmesinin etkili bir teknik olduğunu vurgulamışlar. Torakoplasti ameliyatları fonksiyonel ve anatomik sorunlara ve kozmetik sekellere yol açmaktadır. Kronik postoperatif ağrı ve omuz kol hareketlerinde kısıtlamalara ve progressif pulmoner yetmezliğe neden olmaktadır.[37–39] Bu yüzden kullanımı çok fazla tercih edilmemektedir. Bunun yerine kavite içerisine toraks ve abdominal duvar kasları veya omentumun transpozizyonları tercih edilmektedir. Fakat primer veya postrezeksiyonel BPF'lü kronik ampiyemlerde ve akciğerin yeterli ekspansiyonun sağlanamadığı durumlarda halen torakoplasti tek başına veya diğer tekniklerle kombine olarak uygulanabilmektedir.[33]

Korunma: İnvazif aspergillus infeksiyonlarında mortalite ve morbidite çok yüksek olduğundan immunsüprese veya nötropenik bireylerin aspergillus sporları ile temas etmesinin önlenmesi hastalıktan korunmada önemlidir. İnvaziv aspergilluslu hastaların çoğunda pnömoni görüldüğünden, hava kaynaklı sporların solunum yolu ile vücuda alınmasının vücut direnci kırık kişilerde doğrudan doğruya veya nazofaringeal kolonizasyonun ardından akciğer infeksiyonuna sebep olacağı kuramlaştırılmıştır. Dolayısıyla en iyi stratejinin, kemikiliği transplantasyon ünitesi, ameliyathaneler gibi yüksek risk alanlarında ortam kontrolu sağlanarak bu tip hastaların Aspergillus konidyumlarıyla karşılaşmasını azaltmak olduğu; hastane ortamlarında iyi kaliteli hava sağlanmasının invaziv Aspergillus insidansını azaltacağı öne sürülmektedir. Hastanelerin riskli ünitelerinin inşaat işlerinin tozundan korunması, bu konuda personelin eğitilmesi gerektiği, yüksek riskli birimlerde HEPA filtreleri ve laminar airflow kullanılması aspergillus riskini azaltmaktadır. Aerosolize bakır-8-kinolinolat, nontoksik antifungal toz, salgın kontrolünde kullanılabilir. Amfoterisin B toksisitesi nedeniyle antifungal profilaksi tartışılmalıdır. Nötropenik hastalarda amfoterisin B nazal spreyi sinüs ve solunum yolu kolonizasyonunu önlemede yararlıdır. Aerosol aracılığı ile ortama verilen amfoterisin B partikülleri profilaktik olarak kullanılabilir. Profilaktik itrakonazol nazal amfoterisin B ile birlikte veya tek başına kullanılmış ve kronik granülomatöz hastalık vakalarında fatal aspergilloz gelişimini önlemiştir.[41]

Aspergilluslu kronik plevral ampiyemlerde etyolojik faktörler; geçirilmiş pulmoner tüberküloz(%87), bronkoplevral fistül (%74), uzun süreli plevral kateterizasyon (%56), akciğer rezeksiyonu (%17) olup çoklu antibiyotik kullanım öyküsü vardır. Antibiyotik tedavisine yanıt alınmayan bu hasta grubunda aspergillus enfeksiyonundan kuşkulanılmalı, korunmada bunlara yönelik tedavi planlanmalıdır.

**Klinik Deneyimimiz**

Akciğer cerrahisi sonrası BPF'lü kronik ampiyem gelişen 5 hastadan 4'üne torakoplasti yapıldı. Bu hastaların 3'ünün plevral effüzyon ve plevral sürüntüsünde mikst bakteriyel enfeksiyon ve Aspergillus üredi. Ateş 38 0C ve üzerinde olup lökositoz, sedimentasyon ve CRP yüksekliği mevcuttu. Anti bakteriyel (sefoperazon+sulbaktam, İmipenem, Trimetoprim+Sulfametoksazol) ve antifungal (vorikonazol) tedavi, cerrahi tedavi ile kombine edildi. Topikal olarak %0,09 NaCl ile plevral boşluğun irrigasyonu yapıldı. Hastalara tüp torakostomi, açık drenaj ve torakoplasti uygulandı. Torakoplasti tek aşamalı olarak modifiye Dupon torakomyoplöroplasti tekniği modifiye edilerek uygulandı. Eski posterolateral torakotomi insizyon hattından girildi. Kavite üzerindeki kostalar 1. kosta korunarak subperiostal olarak eksize edildi. Toraks boşluğuna girilerek açık bronş ağzı görüldü. Kavitenin sınırları ortaya konulup üzerindeki kostaların periostları sıyrılarak eksize edildi. Kalınlaşmış olan parietal plevra dekole edilip kostalara bakan yüzeyi açık olan bronş güdüğü üzerine, plevral tent şeklinde sutüre edildi. Kavite üzerindeki muskuloperiostoplevral fleb mediastinal plevraya non absorbabl sütur materyali ile dikildi. Otuziki F dren yerleştirilerek göğüs duvarındaki kas dokuları insizyon hattına uygun olarak kapatıldı. Torakomyoplöroplasti uygulanan iki olguda da uzun süreli kronik ampiyemden dolayı açık drenaj ile takip edildiği için kavite üzerindeki kostalar birbirine yaklaşarak kaviteyi küçülttüğü ve plevra ileri derecede kalınlaşıp kısmen plevral poşu doldurduğu için daha az kosta rezeksiyonu yaparak kavite oblitere edildi.

Olgu 1: Akciğer skuamöz hücreli karsinom nedeni ile sağ pnömonektomi yapılan 61 yaşında erkek hasta pnömonektomi sonrası 1. ayda ateş, öksürük, nefes darlığı, balgam şikâyeti ile kliniğimize başvurdu. Beyazküre:12,9K/mm3, Sedimentasyon:107mm/h CRP:14,7 mg/L, ateş: 38,4 0C olup BPF'lü kronik ampiyem tanısı koyulan hastaya tüp torakostomi uygulandı (Resim1). Plevral mai kültüründe Escherichia coli üredi. Açık drenaj ile takip edilen hastaya postoperatif 11. ayda öksürük, ateş, ve nefes darlığının artması üzerine tüp torakostomisi revizyonu yapıldı. Bronkoplevral fistülünde ve drenaj miktarında artış izlenen hastanın kültüründe

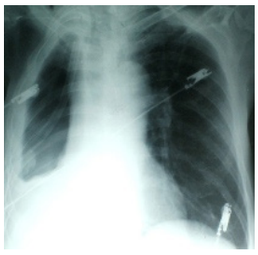
aspergillus ve Escherichia coli üredi. Malignite yönünden tekrar incelenen hastada nüks veya metastaz saptanmadı. Antifungal ve antibakteriyel (Vorikonazol + İmipenem) tedavi ile birlikte topikal olarak plevral boşluk %0,09 NaCl ile irrigasyonu yapıldı. Kliniği düzelen ve semptomları gerileyen hastanın BPF'lü ampiyemi devam etmesi üzerine postoperatif 12. ayda torakomyoplöroplasti yapıldı. Postoperatif 9. gün taburcu edilen olguda minimal bir poş mevcuttu (Resim 2). İki yıllık takipte hasta sorunsuz olarak izlenmektedir (Resim 3).

Olgu 2: Plevral effüzyon ve kalınlaşma nedeni ile 8 ay önce dekortikasyon yapılan 67 yaşında erkek hasta bronkoplevral fistül ve ampiyem gelişimi nedeniyle tüp torakostomi ve açık drenaj uygulanarak takip edildi. Akciğer grafisinde sağ akciğer üst zonda pnömotoraks alanı ve bilateral bening asbestozise bağlı plevral nodülasyonları mevcuttu (Resim3). BPF'lü kronik ampiyem tanısı konan hastada beyazküre:12.2K/mm3, sedimentasyon:129mm/h, CRP:137mg/L, ateş 38,7 0C olup plevral mai ve sürüntüden gönderilen kültürde aspergillus ve mixt bakteriyel enfeksiyon üredi. %0,09 NaCl ile plevral boşluğun irrigasyonu yapıldı. Preoperatif dönemde 4 hafta süre ile antifungal ve antibakteriyel (vorikonazol ve sulfaperazon +sulbaktam) tedavi alan hastaya, dekortikasyon ameliyatından 11 ay sonra torakomyoplöroplasti yapıldı. Postoperatif 8. gün taburcu edilen hasta 3 yıldır sorunsuz olarak izlenmektedir (Resim 4 ve 5).

Olgu 3: Akciğer sguamöz hücreli karsinom nedeni ile sol pnömonektomi yapılmış olan 51 yaşında erkek hastaya 3 hafta sonra BPF'lü ampiyem tanısı ile tüp torakostomi uygulandı. Kültüründe steno maltophilla ve aspergillus üredi. Beyaz küre:19.900K/mm3, CRP:107mg/L, sedimentasyon:67mm/h, ateş 39 0C olup hasta açık drenaja alındı. Sistemik antifungal ve antibakteriyel (Vorikonazol + bactrim tb) tedavi ve plevral irrigasyon uygulandı. Açık drenaj ile izlenen hasta takip edilen süre içerisinde ek solunum sıkıntısı gelişmeyen hasta beyin metastazı nedeni ile eks oldu.

Bonatti[42] ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada olduğu gibi bizim hastalarımızda da, aspergillus ile mixt enfeksiyon izlendi. Ko[4] ve arkadaşları 67 fungal ampiyemli hastanın yalnızca %12'sinde izole aspergillus tespit edilmiş olup, bunların %18'i toraks cerrahisi sonrası geliştiğini bildirmiştir. Miks aspergilluslu kronik ampiyemli 3 olgu da cerrahi sonrası gelişmiş olup birinde dekortikasyon, diğerinde ise akciğer kanseri nedeni ile yapılan pnömonektomi sonrası oluşan BPF' le sekonder gelişmişti. İki hastaya kaşeksi nedeniyle kavite içerisine kas transpozisyonu ve omentumun çekilmesinin yetersiz kalacağı düşünülerek torakoplasti uygulandı. Üç hastada da topikal antifungal ajan kullanılmadı, serum fizyolojik ile plevral irrigasyon yapıldı.

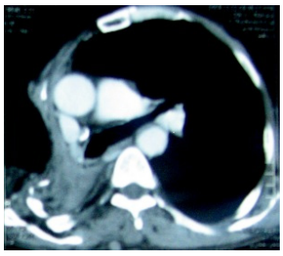
Sonuç olarak akciğer ameliyatlarından sonra ortaya çıkan aspergilluslu kronik plevral ampiyemlerin tedavisinde anti fungal tedavi ile birlikte uygulanan torakoplasti ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bu tekniğin uzun süreli BPF'lü kronik ampiyem tedavisinde daha az invaziv ve etkin bir tedavi yöntemi olduğunu düşünmekteyiz.



Resim 1. Aspergilluslu kronik ampiyem nedeni ile tüp torakostomi uygulanan, açık drenaj ile takip edilen olgunun posteroanterior akciğer grafisi.



Resim 2. Aspergilluslu kronik ampiyem nedeni ile torakoplasti uygulanan olgunun posteroanterior akciğer grafisi.



Resim 3. Torakoplasti uygulanan olgunun postoperatif 2 yıl sonraki bilgisayarlı toraks tomografi kesiti.



Resim 4. Aspergilluslu kronik ampiyem nedeni ile torakoplasti uygulanan olgu.



Resim 5: Aspergilluslu kronik ampiyem nedeni ile torakoplasti uygulanan olgunun postoperatif 3 yıl sonraki görüntüsü.

**Kaynaklar**


1. Hillerdal G. Pulmonary aspergillus infection invading the pleura. Thorax. 1981;36(10):745-51.
2. Wex P, Utta E, Drozdz W. Surgical treatment of pulmonary and pleura-pulmonary. Aspergillus disease. Thorac Cardiovasc Surg. 1993;41:64-70.
3. Golebiowski AK Pleural aspergillosis following resection for pulmonary tuberculosis. Tubercle. 1958;39:111-2.
4. Ko SC, Chen KY, Hsueh PR, Luh KT, Yang PC. Fungal empyema thoracis: an emerging clinical entity. Chest. 2000;117:1672-8.
5. Utley JR. Completion pneumonectomy and thoracoplasty for bronchopleural fistula and fungal empyema. Ann Thorac Surg. 1993;55:672-6.
6. Peeva E, Alam S, Jimenez-Lucho V. Pleural perforation of an aspergilloma cavity occurring in a patient with interstitial lung disease. Scand J Infect Dis. 1998;30:617-8.
7. Feng Q, Ma L, Gabrielle G, Yu GW. Use of video-assisted thoracoscopy surgery for the treatment of Aspergillus empyema with bronchopleural fistula. Thorac Cardiovasc Surg. 2008;56:370-2.
8. Karthik RK, Sudarsanam TD. An unusual cause of empyema thoracis. Indian J Med Sci. 2009;63:30-2.
9. Richardson MD. Opportunistic and pathogenic fungi. J Antimicrob Chemother. 1991;28 .Suppl A:1-11.
10. Pfaller M, Wenzel R. Impact of the changing epidemiology of fungal infections in the 1990s. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1992;11:287-91.
11. Anaissie E. Opportunistic mycoses in the immunocompromised host: experience at a cancer center and review. Clin Infect Dis. 1992;14 Suppl 1:S43-53.
12. Meredith HC, Cogan BM, McLaulin B. Pleural aspergillosis. AJR Am J Roentgenol. 1978;130:164-6.
13. Denning DW. Chronic forms of pulmonary aspergillosis. Clin Microbiol Infect. 2001;7 Suppl 2:25-31.
14. Özcan KS, Mutlu B, Aksoy S, Hacihanefioğlu A. İnvazif Aspergilloz Kuşkulu Hastalarda Galaktomannan Antijen Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Aknem Derg 2010;24:183-87.
15. Bonatti H, Lass-Floerl C, Angerer K, Singh N, Lechner M, Stelzmueller I et al. Successful management of post-pneumonectomy Aspergillus pleural empyema by combined surgical and anti-fungal treatment with voriconazole and caspofungin. Mycoses. 2010;53:448-54.
16. Craddock C, Anson J, Chu P, Dodgson A, Duncan N,

Gomez C, Mehta J, Sadullah S, Subudhi C, Yin JL. Best practice guidelines for the management of adverse events associated with amphotericin B lipid complex. Expert Opin Drug Saf. 2010;9:139-47.
17. Lampo N, Spiliopoulos A, Licker M, Tschopp JM. Management of postpneumonectomy Aspergillus empyema extending into the thoracic wall: a plea for radical surgery and caution when using liposomal amphotericin B. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2003;2:682-4.
18. Baquero-Artigao F, García-Miguel MJ, Hernández F, Hernández N, del Castillo F. Combined systemic and intrapleural treatment of Aspergillus pulmonary empyema after invasive aspergillosis. Pediatr Infect Dis J. 2003;22:471-3.
19. Goel MK, Juneja D, Jain SK, Chaudhuri S, Kumar A. Pleural diffusion of voriconazole in a patient with Aspergillus fumigatus empyema thoracis. Antimicrob Agents Chemother. 2004;48:1065.
20. Pfaller M, Boyken L, Hollis R, Kroeger J, Messer S, Tendolkar S, Diekema D. Comparison of the Broth Microdilution Methods of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing and the Clinical and Laboratory Standards Institute for Testing Itraconazole, Posaconazole, and Voriconazole against Aspergillus Isolates.. J Clin Microbiol. 2011;49(3):1110-2.
21. Stone HH, Cuzzell JZ, Kolb LD, Moskowitz MS, McGowan JE Jr. Aspergillus infection of the burn wound. J Trauma. 1979;19:765-7.
22. Golebiowski AK Pleural aspergillosis following resection for pulmonary tuberculosis. Tubercle. 1958;39:111-2.
23. Matsuda T, Koreeda Y, Mataki H, Taira T, Noma S, Higashimoto I. A case of Aspergillus empyema successfully treated with combination therapy of voriconazole and micafungin: excellent penetration of voriconazole and micafungin into pleural fluid. Intern Med. 2010;49:1163-9.
24. Gharagozloo F, Trachiotis G, Wolfe A, DuBree KJ, Cox JL. Pleural space irrigation and modified Clagett procedure for the treatment of early postpneumonectomy empyema. J Thorac Cardiovasc Surg. 1998;116:943-8.
25. Zaheer S, Allen MS, Cassivi SD, Nichols FC 3rd, Johnson CH, Deschamps C, Pairolero PC. Postpneumonectomy empyema: results after the Clagett procedure. Ann Thorac Surg. 2006;82:279-86; discussion 286-7.
26. Keeling WB, Garrett JR, Vohra N, Maxey TS, Blazick E, Sommers KE. Bedside modified Clagett procedure for empyema after pulmonary resection. Am Surg. 2006;72:627-30.
27. Hurvitz RJ, Tucker BL. The Eleosser flap: past and present. J Thorac Cardiovasc Surg. 1986;92:958-61.
28. Eleosser L. An operation for tuberculous empyema. 1935. Chest. 2009;136(5 Suppl):e30.
29. Miller JI, Jr. Postsurgical empyemas. In: Shields TW, LoCicero J, Ponn RB; eds. General Thoracic Surgery, 5nd ed. Philadelphia:Williams and Wilkins; 2000: 709-16.
30. Tsai YT, Chen CC, Lu HI, Hsieh MJ, Huang M, Kuo YR. Free anterolateral thigh combined flap for chronic postpneumonectomy empyema. Ann Thorac Surg. 2010;90:651-4.
31. Barker WL: Thoracoplasty. Chest Surg Clin N Am. 1994;4:593-615.
32. Andrew's NC. The Surgical Treatment Of Chronic Empyema. Dis Chest. 1965;47:533-8.
33. Stefani A, Jouni R, Alifano M, Bobbio A, Strano S, Magdeleinat P, Regnard JF. Thoracoplasty in the current practice of thoracic surgery: a single-institution 10-year experience. Ann Thorac Surg. 2011 ;91:263-8.
34. Batianu PV, Dobrica AC, Batiurca A, Batianu AM. Complex Space-Filling Procedures For İntrathoracic İnfections- Personal Experince With 76 Consecutive Cases. Eur J Cardiothorac Surg. 2010;37:478-81.7.
35. Mariano Garcı´a-Yuste, Guillermo Ramos, Jose´ L. Duque, Felix Heras, Manuel Castanedo, Luis J. Cerezal, Jose´ M. Matilla Open-Window Thoracostomy and horacomyoplasty to Manage Chronic Pleural Empyema. Ann Thorac Surg 1998;65:818–22.
36. Botianu PV, Dobrica AC, Butiurca A, Botianu AM. Complex space-filling procedures for intrathoracic infections - personal experience with 76 consecutive cases. Eur J Cardiothorac Surg. 2010;37:478-81.
37. Kergin FG. An operation for chronic pleural empyema. J Thorac Surg. 1953;26:430-4.
38. Gaensler EA. The surgery for pulmonary tuberculosis. Am Rev Respir Dis. 1982;125:73-84.
39. Pairolero PC, Arnold PG, Piehler JM. Intrathoracic transposition of extrathoracic skeletal muscle. J Thorac Cardiovasc Surg. 1983;86:809-17.
40. Schneiter D, Kestenholz P, Dutly A, Korom S, Giger U, Lardinois D, Weder W. Prevention of recurrent empyema after pneumonectomy for chronic infection. Eur J Cardiothorac Surg. 2002;21:644-8.
41. Muñoz P, Burillo A, Bouza E. Environmental surveillance and other control measures in the prevention of nosocomİvvaziv Aspergillusl fungal infections. Clin Microbiol Infect. 2001;7 Suppl 2:38-45.
42. Bonatti H, Lass-Floerl C, Angerer K, Singh N, Lechner M, Stelzmueller I et al. Successful management of postpneumonectomy Aspergillus pleural empyema by combined surgical and anti-fungal treatment with voriconazole and caspofungin. Mycoses. 2010;53:448-54.