

## BRONKOALVEOLAR LAVAJA BAĞLI GELİŞEN BİR PNÖMOTORAKS OLGUSU

M. Akif ÖZGÜL, M. Atilla UYSAL, Figen KADAKAL, Pınar YILDIZ, Veysel YILMAZ.

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İSTANBUL.

### ÖZET

*Bronkoalveolar lavaj (BAL)'a bağlı pnömotoraks gelişimi çok nadirdir. Hafif astımlı bir hastaya kliniğimizde BAL yapıldı. İşlem sonrası pnömotoraks gelişti. Astımlı hastalarda BAL uygulamasının, komplikasyon olarak pnömotoraks gelişmesinde predispozan faktör olabileceğini bildirmeyi amaçladık.*

**Anahtar Kelimeler:** Pnömotoraks, BAL, astım, bronkoskopi

(Solunum 2002;4:418-420)

### SUMMARY

#### PNEUMOTHORAX DUE TO BRONCHOALVEOLAR LAVAGE

*Pneumothorax is a very rare complication of bronchoalveolar lavage (BAL). We performed BAL in a patient with mild asthma in our clinic. After the procedure, he suffered from pneumothorax. The purpose of this report is to consider that patients with asthma are predisposed to developing pneumothorax as a complication of BAL.*

**Key words:** Pneumothorax, BAL, asthma, bronchoscopy

(Solunum 2002;4:418-420)

### GİRİŞ

Fiberoptik bronkoskopi (FOB) ve Bronkoalveolar lavaj (BAL), solunum sisteminin bir çok inflamatuvar hastalığını ortaya çıkarmak amacı ile kullanılmaktadır. FOB'a bağlı komplikasyonlar bildirilmiştir (1,2). Bu komplikasyonlar; öksürük, bronkospazm, kanama ve hipoksidir (3). Bronkospazm, tüm komplikasyonlar arasında sık rastlanandır (1). FOB'a bağlı pnömotoraks, tansbronşiyal biyopsi, fırça veya endobronşiyal biyopsiler sonrası gelişebilir (1). Havayollarındaki inflamasyonu en iyi yansıtan örneklerin elde edilmesinde, en iyi yöntemlerden bir tanesi BAL'dır (4, 5). Hafif astımlı hastalarda bronkoskopi işlemi güvenle yapılmaktadır (6). Astımlı bir çok olguda inflamasyonu araştırmak amacı ile BAL yapılmaktadır (7). BAL'ın komplikasyonları; ateş, pnömonitis, kanama, stridor ve bronkospazm dır (3).

Kliniğimizde Eozinofilik Katyonik Protein (ECP) nin BAL ve serumdaki düzeyini incelemek amacıyla hafif astımlılara bronkoskopi ve BAL yapıldı (8). Ancak BAL yapılan bir olguda pnömotoraks gelişti. BAL'ın tek başına uygulanmasına bağlı pnömotoraks gelişimi çok nadirdir ve şimdiye kadar Medline'da kayıtlı literatürde tek olgu olarak bildirilmiştir (9). BAL'a bağlı pnömotoraks, bronkoskopinin çok nadir komplikasyonlarından biridir. Biz de BAL'a bağlı pnömotoraksın, özellikle astımlı hastalarda bir komplikasyon olabileceğini bildirmeyi amaçladık.

### OLGU

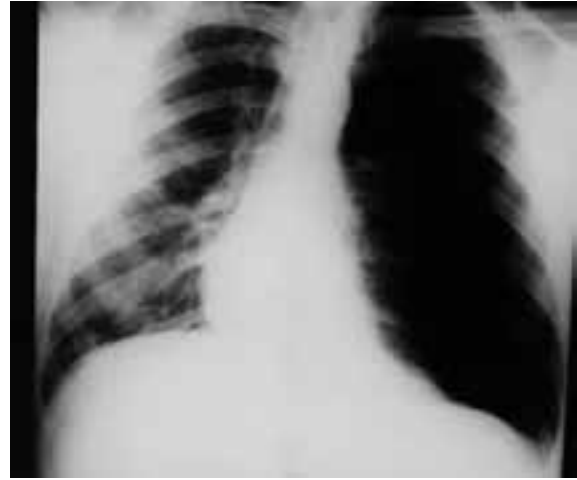
R.U, 37 yaşında erkek hasta. 10 yıldan beri astma bronşiyale tanısı ile izlenmekte olan hasta, son 6 aylık anamnezine göre hafif persistan astma olarak tedavi

**Yazışma Adresi:** Dr. M. Atilla UYSAL, Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Zeytinburnu, İSTANBUL.  
Tel.: (0212) 547 12 93 - Fax: (0212) 547 22 33

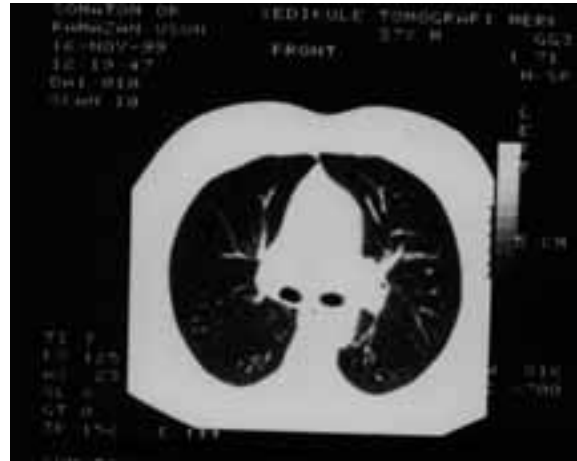
görmekteydi. Son üç aydır antiinflamatuvar ilaç kullanılmıyordu ve son bir ay içinde akut atak geçirmemişti, ek bir pulmoner ve sistemik hastalığı yoktu. Sigara öyküsü mevcut değildi. Hastaya standart akciğer grafisi çekildi (Resim 1). Hastanın yapılan solunum fonksiyon testinde (Pulmoner Function Spirosoft 500, Fukuda Denshi, Japan), Vital Kapasite:4.85 L (%101), Zorlu Vital Kapasite (ZVK): 4.54 L (%99), 1. Sn. Zorlu Vital Kapasite (ZVK1): 3.60 L (%94), ZVEK1/ZVK: %80, Maksimum Tepe Akım Hızı: 6.94 L/sn (%76) idi. Hastadan işlem için yazılı izin alındı. 1999 yılının Mayıs ayında BAL yapıldı. Fizik muayenede ekspiryum uzunluğu dışında bulgu tesbit edilmedi. Diazepam 10 mg. ve Atropin 0.25 mg i.m sedasyon ve sekresyon kontrolü için uygulandı. Lokal anestetik olarak %2 lidokain uygulandı. Bronkoskop olarak Olympus BF type 30 kullanıldı. BAL için uygulanacak %0.9 NaCl 37°C'ye kadar ısıtılarak işleme başlandı. Bronkoskop sol akciğer lingula segmentinde wedge pozisyonuna getirildi. Aspirasyon kanalından BAL katateri gönderildi. Önerildięi şekilde 20 cc. lik porsiyonlar halinde 160 cc. %0.9 NaCl verilip, sıvının %40'ı (64ml) alındı. Hastanın işlem bitmesine yakın göğüs ağrısı oldu. Daha sonra hafif bir nefes darlığı izlendi. Oskültasyonla sol akciğerde solunum seslerinde minimal bir azalma tesbit edildi. Çekilen akciğer grafisinde solda total pnömotoraks gözlendi (Resim 2). Hastaya basit aspirasyon uygulandı. Kontrol grafisinde pnömotoraksın tamamen düzeldiği görüldü. Daha sonra hastada ek bir pulmoner hastalık açısından Toraks'ın Bilgisayarlı Tomografisi (BT) çekildi ve Toraks BT'de ek bir patoloji gözlenmedi (Resim 3).



Resim 1:



Resim 2:



Resim 3:

## TARTIŞMA

BAL, FOB ile yapılan invazif işlemler içinde en az komplikasyon oluşturan bir tanı ve tedavi yöntemidir. İnterstiyel akciğer hastalıklarının tanısında oldukça önemli bir yere sahiptir (3). Obstrüktif akciğer hastalıklarının tanısında yeri oldukça sınırlıdır. Obstrüktif akciğer hastalıklarının patogeneğinde çalışma amaçlı olarak kullanılmaktadır. BAL'ın hafif astmalı olgularda güvenle kullanılabileceği bildirilmiştir (5). BAL'a bağlı pnömotoraks gelişiminin sebebi açık değildir. Ancak havayolu obstrüksiyonu ile ilişkili olabilir (9). Olasılıkla, havayolu obstrüksiyonu intraalveolar gazların hapsine bağlı olarak basınç eşitliklerinin dengesinde bozulmaya yol açar. Hapsolan hava interstiyel alanda diseksiyona sebep olur. Bu da sonuç olarak, plevral alana havanın geçişi ile sonuçlanır. Pnömotoraks ve hidropnömotoraks, pulmoner alveolar proteinozisli olgulara tedavi amacı ile BAL

yapılmasında bildirilmiştir (10). Bu hastalarda verilen sıvının geri alınmasında, parankimal hasara bağlı yetersizlik olduğundan, biriken sıvı lokal gaz hapsini artırır, bu da alveolar ve bronşiyal seviyelerde koruyucu görev yapan kollateral kanalların dekomprese edici ventilasyon mekanizmalarının kaybına yol açar. Kollateral akımın, bir loba sıvı verildiğinde bozulduğu köpek akciğerinde gösterilmiştir (11). Bu potansiyel faktörlerin astımlı hastalarda belirgin olduğu düşünülürse, lüngenin bir subsegmentinde potansiyel tehlike daha da artırılmış olur (9).

İnterstisyel amfizemin pnömotoraksdaki rolü laboratuvar ve klinik çalışmalarda tanımlanmıştır. Pnömotoraksa mediastinal amfizem ve cilt altı amfizemi eşlik edebilir. Sigara içmemiş olsalar bile asemptomatik bireylerde apikal büller olabilir. Spontan olarak pnömotoraksa yol açabilir (12). Astımlı hastalarda, yetersiz ventilasyon sonucu transpulmonik basınç gradyentindeki değişim, interstisyel alanda hava birikimine yol açar. İnflamasyon bu birikimi artırır (13). Bronkoskopi esnasında oluşan öksürük, intaplevral basınç artışını 150 mmHg ya kadar çıkarır ki, bu da pnömotoraks oluşumu ile sonuçlanabilir (9).

## KAYNAKLAR

1. James PU,Prakash UBS. Indications for and contraindications to bronchoscopy. In: Prakash UBS, ed. Bronchoscopy. 1th ed. New York, Raven Press. 1994.(6)81-91.
2. Surrat PM, Smiddy JF, Gruber B: Deaths and complications associated with fiberoptic bronchoscopy. Chest 1976;69:747-751.
3. Strumpf IJ, Feld MK, Keogh BA, Crystal RG. Safety of fiberoptic bronchoalveolar lavage in evaluation of interstitial lung disease. Chest 1981;80:268-271.
4. Costabel U. Bronchoalveolar lavage a standardized or a technical dilemma. Eur Respir J. 1991;4:776-777.
5. Smith DL, Deshazo RD. Bronchoalveolar lavage in asthma, an update and perspective. Am Rev Respir Dis 1993;148:523-532.
6. Rankin JA, Snyder PE, Schachter EN- Mattary RA. Bronchoalveolar lavage-its safety in subjects with mild asthma. Chest 1984;85: 723-728.
7. Seijo LM, Sterman DH. Interventional pulmonology. N Engl J Med 2001;8:740-749.
8. Özgül MA. Stabil bronşial astımlı hastalarda serum ve bronkoalveolar lavajda eozinofilik katyonik proteinin (ECP) önemi ve solunum fonksiyonları ile ilişkisi. Uzmanlık Tezi, İstanbul 1999.
9. Krueger JJ, Sayre V, Karetzky MS. Bronchoalveolar lavage-induced pneumothorax. Chest 1988;94:440-441.
10. Claypool WD, Rogers RM, Matuschak GM. Update on the clinical diagnosis, management, and pathogenesis of pulmonary alveolar proteinosis (phospholipidosis). Chest 1984;85:550-558.
11. Macklem PT. Airway obstruction and collateral ventilation. Physiol Rev 1971;51:368-436 (abstract).
12. Light WR, Broaddus VC. Pneumothorax, Chylothorax, Hemothorax and Fibrothorax. In: Textbook of Respiratory Medicine. Murray JF, Nadel JA, eds. 3rd edition. WB Saunders Company, Philadelphia 2000: (cilt 1, bölüm 75) 2044-2045.
13. West JB. Çeviren: Seyhan Çelikoğlu. Solunum Fizyolojisi Temelleri. İstanbul Üniversitesi Yayınları. İstanbul 1993: (bölüm: 5) 53-73.