

# KRONİK ÖKSÜRÜKLÜ ÇOCUKLARDA FLEKSİBLE BRONKOSKOPİ BULGULARI

Sevgi Pekcan<sup>1</sup>, Mehmet Köse<sup>2</sup>, Nural Kiper<sup>2</sup>, Ayşe Tana Aslan<sup>3</sup>, Nazan Çobanoğlu<sup>2</sup>, Özge Aydemir<sup>2</sup>, Ebru Yalçın<sup>2</sup>,  
Eda Ütine<sup>2</sup>, Deniz Doğru<sup>2</sup>, Uğur Özçelik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Göğüs Hastalıkları BD, KONYA,

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları BD,

<sup>3</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları BD, ANKARA

## ÖZET

**Amaç:** Kronik öksürük, çocukluk çağında sık karşılaşılan, hasta ve aileyle birlikte hekimi de huzursuz eden bir bulgudur. Bu çalışmanın amacı; merkezimizde kronik öksürük nedeni ile araştırılan ve fleksible bronkoskopi (FB) yapılan hastaların klinik, laboratuvar ve bronkoskopik bulgular açısından değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntem:** Hacettepe Çocuk Göğüs Hastalıkları Ünitesinde Ocak 2002- Aralık 2006 tarihleri arasında kronik öksürük nedeniyle izlenen, 4-6 haftadan beri öksürüğü olan, akciğer grafi bulguları spesifik olmayan bu nedenle FB yapılan 23 hasta çalışmaya alındı. Hastaların dosyaları retrospektif olarak demografik, klinik ve bronkoskopik bulgular açısından incelendi. Gastroözofagial reflü veya immün yetmezliği olan hastalar çalışmadan çıkarıldı. **Bulgular:** Kronik öksürük nedeniyle bronkoskopi yapılan 23 hastanın 12'i erkek, 11'i kızdı. Yaşları 1-13,8 yıl arasında değişiyordu. Ortalama yaş 5 yıl idi. Bir hasta hariç tüm hastaların radyolojik incelemesi normaldi. Bir hastada sanal bronkoskopide bronş anomalisi saptandı. Yirmi üç hastanın FB ile değerlendirilmesinde 10 hastada normalin dışında bulgu saptandı. İki hastada sol ana bronшта yabancı cisim ve granülasyon dokusu, 2 hastada trakeomalazi, 3 hastada enfeksiyonla uyumlu olan hiperemi ve sekresyon, 1 hastada mantar enfeksiyonu düşündürülen trakeada beyaz plaklar saptandı. İki hastada ise bronş anomalisi saptandı. Fleksible bronkoskopi de patoloji tesbit edilen hastaların 6'ında da BAL kültürlerinde üreme tesbit edildi. Üç hastada Bronkoalveolar lavaj (BAL) da lipid yüklü makrofaj tesbit edildi ve daha önce gastroözofageal reflü (GÖR) sintigrafisi normal olan iki hastanın tekrarlanan GÖR sintigrafisi pozitif olarak bulunup reflü tedavisi başlandı. **Sonuç:** Fleksible bronkoskopi invaziv bir girişim olmasına rağmen solunum sisteminin fonksiyonel, anotomik özelliklerini iyi değerlendiren, kronik öksürükte nedeni aydınlatmakta tanıya yardımcı bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik öksürük, flexibl bronkoskopi, çocuk

Selçuk Tıp Derg 2008; 24: 183-189

Haberleşme Adresi : **Dr. Sevgi PEKCAN**

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Göğüs Hastalıkları BD., KONYA

e-posta: **sevgipekcan@yahoo.com**

Geliş Tarihi: **13.01.2009**

Yayına Kabul Tarihi: **11.02.2009**

## SUMMARY

### THE FLEXIBLE BRONCHOSCOPY FINDINGS OF CHILDREN WHO HAVE CHRONIC COUGH

**Aim:** Coughing is a common symptom in childhood. The cough last for over 4 to 6 weeks and also which makes patients the family and the doctor feel discomfort is called chronic cough. If this cough last long and repeats, it has to be investigated. After a detailed history and physical examination, distinctive studies have to be made. The purpose of this study is to evaluate the patients, which have been made flexible bronchoscopy because of chronic cough, by their clinical, laboratory and bronchoscopic findings. **Material and Method:** In this study we evaluated 23 patients with chronic cough; which were examined between January 2002 and December 2006 in Pediatric Chest Unit of Hacettepe University. Patients have cough for over 4 to 6 weeks, without specific chest X Ray findings, gastroesophageal reflux and problem with their immunologic system were and because of all these reasons they have been made bronchoscopy. The patients files are analyzed retrospectively by their demographic, clinic and bronchoscopic findings. **Results:** The study consisted of 23 patients: (12 males/11 females). The age of the patients vary between 1 and 13,8 years (mean age: 5 years). All patient's radiological findings were normal without one patient. This patient's have bronchial abnormalities in sanal bronchoscopy. When it is observed with flexible bronchoscopy ten patients have abnormal findings. Two patients have foreign body aspiration in their left main bronchus, two patients have tracheomalasia, three patients have hyperemia and secretions infection and two have bronchial abnormalities. In six patients' bronchoalveolar lavage microorganism grew. Three patients have lipid laden macrophage and two patients whose previous gastroesophageal reflux scintigraphy were negative then found in and started treatment **Conclusion:** Although flexible bronchoscopy is an invasive technique, it evaluates respiratory system's functional, anatomic characteristics well and it is a valuable technique in finding the etiology of chronic cough.

**Key Words:** Chronic cough, flexible bronchoscopy, child

Öksürük, çocukluk çağında sık karşılaşılan, hasta ve ailesiyle birlikte, hekimi de huzursuz eden bir bulgudur. Dört haftadan uzun süren öksürük The American College of Chest Physicians' tarafından kronik öksürük olarak tanımlanmıştır (1-2). Çocukluk çağında daha çok viral enfeksiyonlarla ilgili olmasına rağmen, tekrarladığında ve uzun sürdüğünde araştırılması gereken önemli bir semptomdur (1-2). Kronik öksürük altta yatan önemli bir hastalığın işareti olabileceği gibi gereksiz-aşırı tanı ve tedavi yöntemlerine yol açabilmektedir (3-8). Faydaları hakkında yeterli kanıt olmadığı halde antibiyotik, öksürük suprese edici ajan ve ekseptoranlar kullanılmaktadır. ABD de kronik öksürük için yılda yaklaşık 2 trilyon\$ harcanmış ve okul öncesi yaş grubunda 8145 çocuğun %35'i son 30 günde öksürük nedeniyle ilaç kullanılmıştır (9-10). Kronik öksürüğün en sık nedenleri viral enfeksiyonlar, postenfeksiyöz öksürük, astım, gastroözefagial reflü (GÖR), postnazal drip sendromudur. Son yıllarda çocuklarda kronik öksürük etyolojisinde kronik bakteriyel bronşit-

ten (KB) sıkça söz edilmektedir. Yapılan prospektif bir çalışmada kronik öksürüklü hastalarda en sık neden (%40) olarak KB bulunmuştur (2). KB sıklıkla küçük çocuklarda görülmüş ve 2 yaş altında %59, ilk bir yaş içinde %62 oranında bulunmuştur (11). Kronik öksürüklü hastalarda ayrıntılı sorgulama ve fizik muayene sonrasında özgün incelemelerin yapılması gerekmektedir (1-6). Öykü, muayene, labrotuar bulguları ile hastaların %80'inde etyoloji saptanabilmektedir (4-5). Fleksibl bronkoskopi (FB) kronik öksürüğü olan ve etyolojisi saptanamayan hastalarda anatomik, fonksiyonel bozuklukları göstermesi, kültür ve hücre izolasyonuna izin vermesi nedeniyle önemli bir yaklaşımdır. İnvaziv bir girişim olmasına rağmen öksürüğün sebebi bulunamadığında bronkoskopi yapılması endikasyonlar arasındadır. Bu çalışma ile merkezimizde kronik öksürük nedeni ile araştırılan, en sık görülen nedenler incelenip tanı koyulamayan ve FB yapılan hastaların klinik, labrotuar ve bronkoskopik bulgularının değerlendirilmesi ve bronkoskopinin kronik öksürüklü hastalardaki et-

kinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Hacettepe Çocuk Göğüs Hastalıkları Ünitesinde Ocak 2002- Aralık 2006 tarihleri arasında kronik öksürük nedeniyle izlenen, öyküyle 4-6 haftadan beri öksürüğü olan, akciğer grafi bulguları normal, GÖR ve immün yetmezlik saptanmayan, bu nedenle FB yapılan 23 hasta çalışmaya alındı. Hastaların dosyaları retrospektif olarak demografik, klinik ve bronkoskopik bulgular açısından incelendi. Hastalardan imzalanmış bilgilendirilmiş onam formu alındı. Bir yaş altı çocuklarda, 6 saat önce süt, 4 saat önce anne sütü, 2 saat önce sulu gıdalar kesildi. Bir yaş üstündekilerde ise 6 saat önce yemek ve süt, 2 saat öncede sulu gıdalar alması kesildi. Bronkoscopi öncesi hastalara inhale bronkodilatör verildi. Hastaların kalp ritmi ve oksijen saturasyonları monitörize edildi. Sedasyon amacıyla i.v. propofol ve/veya midazolam uygulandı. Laryngeal mask airway (LMA)' ya da nazal yol ile 'Olympus BF Type P 200 Evis Bronchovideoscope (5.2, 4mm)' veya 'Olympus BF Type 3C30 OES

Bronchofiberscope (3.6mm)' kullanılıp bronkoscopi yapıldı. Vokal kord ve karinadan geçerken lokal lidokain (%2) uygulandı. Bronkoalveolar lavaj (BAL) sıvısı elde etmek için; sağ orta lob bronşa veya sol lingulaya girilerek, 37°C'ye ısıtılmış steril Serum Fizyolojik (SF) 1 cc/kg verildi ve verilen SF beklenmeden aspire edildi, bu işlem 3 kez tekrar edildi, verilen SF miktarının %40-60'ı alınmaya çalışıldı. BAL sıvılarından aerob, anaerob mikroorganizmalar ile tüberküloz ve mantar için kültürler gönderildi. BAL sıvısı santrifuj edilerek; sitolojik inceleme, lipid yüklü makrofaj, hemosiderin yüklü makrofaj araştırıldı. Makroskopik olarak hiperemi ,pürülan sekresyon görülmesi ve/veya , mikroskopik olarak BAL sıvısında lökosit hakimiyeti ve üreme olması enfeksiyon olarak kabul edildi. Ayrıca ekspiriumda solunum yolunun %50'den fazla kollabe olması da trakeomalazi olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Kronik öksürük nedeniyle FB yapılan 23 hastanın 12'si erkek, 11'i kızdı. Yaşları 1- 13<sup>8/12</sup> yıl arasında değişiyordu. Ortalama yaş 5 yıl idi.

**Tablo 1.** Kronik Öksürüğü Olup Bronkoscopi Yapılan 23 Hastanın Özellikleri

Cins	12 Erkek 11 Kız
Yaş	1-13 <sup>8/12</sup>
Solunum Sistemi Muayenesi	Normal
Radyolojik Bulgu (Grafı- Tomografi)	1 hastada patoloji 1 hastada kör sonlanan bronş (sanal bronkoscopi)
Bronkoalveolar lavaj Bulguları	7 hastada üreme 3 hastada Haemophilus influenzae 1 hastada Moraxella catarrhalis 1 hastada $\alpha$ Hemolytic streptococcus 1 hastada Streptococcus pneumoniae 1 hastada Hemophilus parainfluenzae, Streptococcus pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa
Lipid Yüklü Makrofaj	3 hastada
Bronkoscopi Bulgusu	10 hastada patoloji 2 hastada yabancı cisim aspirasyonu 2 hastada trakeal diskinezi 3 hastada enfeksiyonla uyumlu hiperemi ve sekresyon 1 hastada mantar plakları 2 hastada bronş anomalisi

**Tablo 2.** Fleksible Bronkoskopide Patolojik Bulgu Saptanan Hastaların Özellikleri

Hasta	Yaş	Cins	Grafi- Tomografi	Bronkoskopi	Mikroorganizma	Lipid Yüklü Makrofaj	Ek Bulgu
1	8 yaş	K	Normal	Tüm bronşlarda hiperemi Sağ üst bronşta sekresyon	Haemophilus influenzae	Negatif	-
2	1 yaş	K	Normal	Trakeomalazi	Moraxella catarrhalis	Negatif	-
3	1,5 yaş	E	Normal	Sağ orta lob ağzında sekresyon, trakeal diskinezi	Üreme yok	Negatif	-
4	7 yaş	E	Normal	Bol koyu sekresyon	Haemophilus influenzae Candida	Negatif	-
5	3,5 yaş	K	Normal	Sol ana bronşta yabancı cisim	Üreme yok	Negatif	-
6	10,5.yaş	K	Normal	Trakeada beyaz plak	Üreme yok	Negatif	Habituel öksürük
7	6 yaş	E	Normal	Sol ana bronşta yabancı cisim	Streptococcus pneumoniae	Pozitif	pHmetre (+) GÖR
8	6 yaş	E	Kör sonlanan bronş (sanal bronkoskopi)	Sağ orta bronş ağzından önce ek bronş ağzı (güdüük)	Haemophilus influenzae	Negatif	-
9	7 yaş	E	Normal	Trakeomalazi Seröz sekresyon	α Hemolytic streptococcus	Negatif	-
10	7 yaş	K	Normal	Sağ üst bronş ikiye ayrılıyor	Üreme yok	Negatif	-

Yirmi iki hastanın radyolojik incelemesi normaldi. Bir hastanın tomografisi bronkoskopi-den sonra sanal bronkoskopi şeklinde yapıldı ve bronş anomalisi saptandı (Tablo I). Yirmiüç hastanın FB ile değerlendirilmesinde 10 hastada normalin dışında bulgu saptandı. İki hastada sol ana bronşta yabancı cisim ve granülasyon dokusu, 2 hastada trakeomalazi, 3 hastada enfeksiyonla uyumlu olan hiperemi ve sekresyon, 1 hastada mantar enfeksiyonu düşündüreren trakeada beyaz plaklar saptandı. İki hastada ise bronş anomalisi saptandı (Tablo II). Yedi (%30,4) hastanın bronkoalveolar lavajında üreme tesbit edildi. Üç hastada *Haemophilus influenzae*, 1 hastada *Moraxella catarrhalis*, 1 hastada *α Hemolytic streptococcus*, 1 hastada *Streptococcus pneumoniae*, 1 hastada *Haemophilus parainfluenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* üremesi mevcuttu. *Haemophilus influenzae* üreyen bir hastada aynı zamanda *Candida albicans* üremesi mevcuttu ve inhale steroid kullanıyordu. FB de patoloji tesbit edilen hastaların 6'ında da BAL kültürlerinde üreme

tesbit edildi. Mikroorganizma üreyen hastaların üçünde makroskopik olarak enfeksiyon bulguları vardı, ayrıca trakeomalazisi olan iki hastada ve yabancı cisim tesbit edilen bir hastada BAL'da üreme tesbit edildi. Üç hastada BAL'da lipid yüklü makrofaj tesbit edildi ve daha önce GÖR sintigrafisi normal olan 2 hastanın tekrarlanan GÖR sintigrafisi pozitif olarak bulunup reflü tedavisi başlandı. Hastalardan 3'ü klinik bulguları ile habituel öksürük olarak değerlendirildi.

Kronik öksürük nedeniyle FB uygulanan 23 hastadan 13'ünde (%56,5) görünüm, kültür ve lipid yüklü makrofaj sonuçları ile patoloji saptandı.

## TARTIŞMA

Dünyada pediatri doktorlarına en sık başvuru nedenlerinden birisi kronik öksürüktür. Kronik öksürük altta yatan önemli bir hastalığın işareti olabileceği gibi gereksiz-aşırı tanı ve tedavi yöntemlerine yol açabilmektedir (3-8). Hastaların %82'sinde altta yatan neden bulunabilir.

7-15 yaş grubunda %7-10 oranında görülür (10). Bu çocuklar iki grupta tanımlanır. Kronik, izole ve hışıltının eşlik etmediği sağlıklı görülen çocuklar ve altta ciddi bir akciğer hastalığının yattığı çocuklardır. İzole kronik öksürük sağlıklı çocuklarda büyük problem oluşturur. En sık nedeni tekrarlayan basit viral bronşit, öksürük varyant astım ve postenfeksiyöz öksürüktür. Bu hastalarda hışıltı öksürüğe eşlik etmemektedir (1-2, 6-8). Bizimde tüm hastalarımızda tek bulgu 4 haftadan uzun süren hışıltının eşlik etmediği öksürüktü ve hastalarımızda bronkoskopi öncesi kronik öksürük etyolojisi aydınlatılamamıştı. Etiyolojiye yönelik yapılan tetkikleri normaldi. Bu tetkikler sonucu nedeni açıklanamayan öksürüğü olan hastalara FB yapıldı. FB çocuklarda uygulanmaya başlandıktan sonra tanı, tedavi ve araştırma amaçlı birçok hastada yapılmaktadır ve nedeni saptanamayan kronik öksürükte direkt gözlem-bronş anomalisi, bronkomalazi ve yabancı cisim saptayarak FB'nin endikasyonlarından birini oluşturmaktadır (12). Kronik öksürük nedeniyle FB uygulanan 23 hastamızdan 13'ünde (%56,5) görünüm, kültür ve lipid yüklü makrofaj sonuçları ile patoloji saptandı bu da literatür bulguları ile uyumlu idi.

Hastalarımızdan ikisinde (%8,7) FB ile yabancı cisim saptandı. Çocuklarda yabancı cisim her yaş grubunda görülmekte ve bazen tek bulgusu düzelmeyen öksürük olabilmektedir. FB ile sadece şüpheli aspirasyon öyküsü olan normal fizik muayene bulguları ve akciğer grafileri olan çocukların %9,5'unda yabancı cisim saptanırken (13-14), aile şüphesi ile 53 çocukta yapılan FB ile %59'unda yabancı cisim saptanmıştır (15). Bizim FB ile yabancı cisim saptanan hastalarımızda da aile şüphesi mevcut değildi ve akciğer grafilerinde havalanma farkı tesbit edilmedi. Aynı şekilde 98 yabancı cisim öyküsü olan çocukta FB ile %14,3'ünde uzamış öksürük şikayeti mevcuttu (13). Literatürde yabancı cisim aspirasyonunda öykü ve fizik muayenenin sensitivitesi yüksek, spesifitesi düşük olarak bulunmuştur (16). Bizim hastalarımızın hiçbirinde öyküde ve fizik muayenede patoloji saptanmadı. Çıkarılan yabancı cisimlerde gıdasal kaynaklı idi ve ikisi de sol ana bronşta idi. Literatürde %

33-39,7 oranında yabancı cisim sol ana bronşta ve %93,7'sinin gıda olduğu saptanmıştır (17-18). Bu hastalarda yabancı cismin neden olduğu bronşektazi gibi geç komplikasyonları engellemek açısından da FB önerilmektedir (19).

Bronkoalveolar lavaj akciğer enfeksiyonlarında etkenin kültürde üretilmesi ve gastroözefagial reflüde lipid yüklü makrofajların gösterilmesi, BAL'da hücre sitolojisi, eozinofil, nötrofil oranını göstermesiyle de kronik öksürüğün ayırıcı tanısında yardımcıdır (20-25). Hastalarımızın FB sonrası BAL'larında lipid yüklü makrofaj tesbit edilmesi nedeniyle tekrarlanan gastroözefagial reflü sintigrafilerinde reflü tesbit edilip tedavi başlandı ve hastaların bir ay sonraki kontrollerinde öksürüklerinin kaybolduğu görüldü. BAL'da lipid yüklü makrofaj saptanmasının kronik öksürüklerde öncesinde GÖR tesbit edilmese bile tanıda anlamlı olduğu ve GÖR araştırılmasının derinleştirilmesi veya tedavinin başlanarak tedaviden tanıya gidilebileceği düşünüldü.

Hastalarımızın BAL kültürlerinde olan üremelerde hastalarımızda kronik öksürük etiolojisinde post enfeksiyöz öksürük ve KB'e yönelmesi bakımından bizi yönlendirdi. Postenfeksiyöz öksürük, solunum yolu enfeksiyonunun tüm bulguları düzelmesinden sonra bir hafta veya aylarca süren öksürüktür. Öksürüğün bronş epitelyumundaki zedelenme sonucu kronik bronşiyal enflamasyona bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Etiyolojide RSV, Parainfluenza ve Adenovirus başta olmak üzere çeşitli virüsler, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamidia pneumoniae*, *Bordetella pertussis* suçlanmaktadır. Bu hastalarda öksürük reseptör sensitivitesi artmış olabilir veya geçici bronşial hiperreaktivite mevcuttur. Tedavi edilmese bile zamanla düzelebilmektedir (1-8, 26). Bizimde 7 hastamızın BAL kültüründe üreme oldu ve en çok üreyen mikroorganizma *Haemophilus influenzae* (3 hasta) idi. *Moraxella catarrhalis*,  $\alpha$  *Hemolytic streptococcus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus parainfluenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* diğer üreyen mikroorganizmalardı. Bu hastalara uygun antibiyotik tedavisi, inhale salbutamol ve kısa sü-



reli inhale steroid ilave edildi. Bu tedaviden sonra hastaların şikayetleri tedavinin üçüncü haftasında düzeldi. Üreme olan üç hastanın bronkoskopisinde makroskopik görünüm enfeksiyonla uyumlu olarak, hiperemi ve koyu sekresyon mevcuttu. Schellhase ve arkadaşlarının rekürren wheezinglerdeki bronkoskopi ve BAL bulgularına bakıldığında bizim hastalarımızda olduğu gibi %11 oranında bakteri ve % 33 oranında BAL'da virüs izole edildi. 41 vakada anormal hücre dağılımı bildirildi (23). Bu bulgulara rağmen hastaların akciğer grafi ve akciğer tomografileri normaldi. Uygun antibiyotik tedavisi bu üç hastada kültür sonucundan sonra 14 güne tamamlandı. Bu 7 hastanın BAL kültür bulguları ve antibiyotik tedavisi ile kliniklerinin düzelmesi ile postenfeksiyöz olabileceği gibi özellikle son zamanlarda çocuklarda kronik öksürük etyolojisinde %40 gibi bir oranda görülebilen KB'de olabileceği bu hastaların takibi ile bu iki farklı antitenin ayrılabilmesi düşünüldü. Çünkü KB'li hastalarda viral enfeksiyonlar nedeniyle yakınmaların artması, bu hastalara astım ilaçlarının başlanmasına neden olmaktadır fakat bu hastalar astım tedavisinden fayda görmemektedirler (11). Bu hastalarda en sık üreyen mikroorganizmalar bizim hastalarımızda da olduğu gibi *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* ve *Moraxella kataralis*'tir. Bu hastalar amoxycilin/clavulanic asit ile tedavi edilmiş ve cevap alınması üzerine tedaviye 4-6 hafta süreyle devam edilmiştir (2, 11, 27-28). Kronik bakteriyel bronşit çocuklarda; izole kronik yaş öksürük, uygun antibiyotik tedavisi ile düzelme, spesifik öksürük semptom ve bulgularının yokluğu şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrıca BAL kültüründe üremeyi kriter olarak kabul edenler vardır. Çekilen akciğer grafileri genellikle peribronşial değişiklikler içerebilmekle beraber bizim hastalarımızda olduğu gibi bazen de normal bulunabilmektedir (2, 27-28). Bizim hastalarımızın BAL kültürlerinde de KB'de olduğu gibi en çok üreyen mikroorganizmaların *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* ve *Moraxella kataralis* olması ve antibiyotik tedavi sonrasında da şikayetlerinin düzelmesi nedeniyle

KB'de olabilecekleri düşünüldü ve postenfeksiyöz kronik öksürükle ikisinin ayırıcı tanısı açısından takip edilip bronkodilatör tedaviye cevaplarına bakılması düşünüldü. Bir hastamızda makroskopik olarak herhangi bir bulgu saptanmazken BAL kültüründe *Hemophilus parainfluenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* üreme tesbit edilip antibiyotik tedavisi başlandı ve bu hastada *Pseudomonas aeruginosa* üremesi olması nedeniyle hastaya ter testi yapıp normal olarak bulundu. Bu hastanın bir aylık antibiyotik tedavisi sonrası şikayetleri tamamen düzeldi ve bu hastanın da KB olabileceği ve bu hastalarda bronşektazi gelişmesi de takipde görülebileceğinden hasta takibe alındı (27-28).

Hastalarımızda tesbit edilen bir diğer bronkoskopi bulgusu trakeomalazi idi. Boogaard ve arkadaşlarının (29) çalışmasında 512 bronkoskopi yapılan yaşları 0-17 yaş arasında değişen 160 çocukta solunum yollarında malazi tesbit edildi. Primer solunum yolu malazileri genel popülasyonda nadir değildir ve çocuklarda insidansı 1/2100 dir. Orta derecedeki solunum yolu malazilerinde wheezing, stridor, öksürük, tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları, egzersiz intoleransı gibi bulgular görülebilmektedir. Bizimde trakeomalazi tesbit edilen bir hastamızda  $\alpha$  Hemolytic streptococcus üremesi tesbit edildi.

Makalemizin kısıtlılığı ise vaka sayısının az olması ve BAL sıvısının lipid yüklü makrofaj indeksi ve kültür kolonizasyon sayımının yapılmaması olarak düşündük ve bu amaçlı geniş serili, prospektif, çok merkezli çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündük.

Sonuç olarak FB invaziv bir girişim olmasına rağmen solunum sisteminin fonksiyonel, anatomik özelliklerini iyi değerlendiren, BAL bulguları ile de kronik öksürükte etyolojiyi aydınlatmakta yardımcı bir yöntemdir.

## KAYNAKLAR

1. Chang A B, Glomb W B. Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practical guidelines. *Chest*. 2006; 129: 260-83.
2. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, Cox NC, Seymour GJ, Chong AB, et al. Evaluation and outcome of young children with chronic cough. *Chest*. 2006; 129:1132-41
3. Anne B. Chang The physiology of cough *Paediatr Respir Reviews*. 2006;7: 2-8.
4. John Massie. Cough in children: when does it matter? *Paediatr Respir Reviews*. 2006;7: 9-14.
5. Irwin RS, Boulet LP, Cloutier MM, Fuller, RJ, Gold PM, Hoffstein V. et al. Managing cough as a defense mechanism and as a symptom. A consensus panel report of the American College of Chest Physicians. *Chest*. 1998; 114: 133-81.
6. Morice AH and committee members. The diagnosis and management of chronic cough. *Eur Respir J*. 2004; 24: 481-92.
7. Irwin RS, Madison JM. The diagnosis and treatment of cough. *N Eng J Med*. 2000; 343: 1715-21
8. Mc Garvey LPA. Cough 6: Which investigations are most useful in the diagnosis of chronic cough. *Thorax*. 2004; 59: 342-6
9. Kogan MD, Pappas G, Yu SM, Kotelchuck M. Over-the-counter medication use among US preschool-age children. *JAMA*. 1994;272:1025-30.
10. Dockery D W, Gold D R, Rotntsky A. Effects of age, sex and race on prevalence of respiratory symptoms among children. *Am Rev Respir Dis*. 1989; 139: A23,
11. Donnelly D, Critchlow A, Everard ML. Outcomes in children treated for persistent bacterial bronchitis. *Thorax*. 2007; 62:80-4
12. Nicolai T. Pediatric broncoscopy. *Pediatr Pulmonol* 2001; 31: 150-64
13. Even L, Heno N, Talmon Y, Samet E, Zonis Z, Kugelman A. Diagnostic evaluation of foreign body aspiration in children: a prospective study. *J Pediatr Surg*. 2005 Jul;40(7):1122-7
14. Zerella JT, Dimler M, McGill LC, Pippus KJ. Foreign body aspiration in children: value of radiography and complications of bronchoscopy. *J Pediatr Surg*. 1998; 33:1651-4.
15. Chiu CY, Wong KS, Lai SH, Hsia SH, Wu CT. Factors predicting early diagnosis of foreign body aspiration in children. *Pediatr Emerg Care*. 2005;21:161-4
16. Kiyan G, Uygun I, Karadağ B, Tuğtepe H, İskit SH, Dağlı TE. Foreign body aspiration in children. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg*. 2004;12(5-6):128-33
17. Hui H, Na L, Zhijun CJ, Fugao ZG, Yan S, Niankai ZK, et al. Therapeutic experience from 1428 patients with pediatric tracheobronchial foreign body. *J Pediatr Surg*. 2008;43:718-21.
18. Skoulakis CE, Doxas PG, Papadakis CE, Proimos E, Christodoulou P, Bizakis JG, et al. Bronchoscopy for foreign body removal in children. A review and analysis of 210 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000 Jun 30;53(2):143-8
19. Karakoc F, Cakir E, Ersu R, Uyan ZS, Colak B, Karadag B, et al. Late diagnosis of foreign body aspiration in children with chronic respiratory symptoms. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007 Feb;71(2):241-6. Epub 2006 Nov 27
20. Fitch PS, Brown V, Schock BC, Taylor R, Enis M, Shields MD. Chronic cough in children. Bronchoalveolar lavage findings. *Eur Respir J*. 2000; 16:1109-14
21. Colombo JL, Hallberg TK. Pulmonary aspiration and lipid-laden macrophages: in search of gold (standards). *Pediatr Pulmonol* 1999; 28: 79-82
22. Snijders D, Cattarozzi A, Panizzolo C, Zanardo V, Guariso G, Calabrese F, et al. Investigation of children with chronic nonspecific cough: any clinical benefit of bronchoscopy and bronchoalveolar lavage? *Allergy Asthma Proc*. 2007;24:462-7
23. Schellhase DE, Fawcett DD, Schutze GE, Lensing SY, Tryka AF. Clinical utility of flexible bronchoscopy and bronchoalveolar lavage in young children with recurrent wheezing. *J Pediatr* 1998; 132: 312-8
24. Knauer-Fisher S, Ratjen F. Lipid-laden macrophages in bronchoalveolar lavage fluid as a marker for pulmonary aspiration. *Pediatr Pulmonol* 1999; 27: 419-22.
25. Bauer ML, Lyrene RK. Chronic aspiration in children: evaluation of the lipid-laden macrophage index. *Pediatr Pulmonol* 1999; 28: 94-100
26. Irwin RS, Curley FJ, French CL. Chronic cough. The spectrum and frequency of causes, key components of the diagnostic evaluation, and outcome of specific therapy. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 640-7.
27. Chang AB, Redding GJ, Everard ML. Chronic wet cough: Protracted bronchiectasis. *Pediatr Pulmonol*. 2008; 43:519-31.
28. Bush A. Paediatric problems of cough. *Pulmonary Pharmacology Therapeutics*.2002; 15:309-15
29. Boogaard R, Huijsmans SH, Pijnenburg MW, Tiddens HA, de Jongste JC, Merkus PJ. Tracheomalacia and bronchomalacia in children: incidence and patient characteristics. *Chest*. 2005 Nov;128(5):3391-7