

Kistik Fibrozis Dışı Bronşektazi Tanılı Olguların Değerlendirilmesi

Evaluation of the Cases with Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis

Serpil Korkmaz, Yakup Canitez, Şükrü Çekiç, Hülya Poyraz Efe, Gökhan Ocakoğlu, Nihat Sapan

¹Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Bursa

²Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Bursa

³Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, Bursa

ÖZ:

GİRİŞ ve AMAÇ: Bronşektazi, bronş duvarının kalıcı dilatasyonu ile seyreden kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Bu çalışmada kistik fibrozis dışı bronşektazi tanılı çocuk olguların araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Çalışmaya kliniğimizde Ocak 2010-Ocak 2015 tarihleri arasında kistik fibrozis dışı bronşektazi tanısı konularak takip edilen 98 olgu alındı. Olguların; klinik, laboratuvar ve radyolojik incelemeleri dosya kayıtlarından geriye dönük olarak değerlendirildi.

BULGULAR: Olguların kız erkek oranı 1,3 idi (56/42). Olguların medyan yaşları 12,2 yıl (1-18), tanı yaşları medyan 6 yıl (1-17 yıl) ve takip süreleri medyan 38 ay (3-140 ay) olarak bulundu. Olgularda en sık görülen semptom öksürüktü (n=91, %93) ve ikinci sırada balgam çıkarma yer alıyordu (n=56, %57). İlk tanı konulması sırasında yapılan solunum fonksiyon testlerinde olguların; %29,1'inde (n=21) restriktif, %23,6'sında (n=17) ise obstrüktif tipte, son kontrollerinde ise %17,3'ünde (n=9) restriktif, %44,2'ünde (n=23) obstrüktif tipte değişiklik vardı. Etiyolojik faktörler içinde en sık neden postenfeksiyöz akciğer hastalıklarıydı (n=41, %42). Bronşektaziler, en sık akciğer sol alt lobda (n: 52, %54,7), ikinci sırada sağ alt lobda (n=32, %33,7) saptandı.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Bronşektazi ülkemizde hala önemli bir sağlık sorunudur ve tedavi edilmediğinde akciğerde kalıcı değişikliklere neden olmaktadır. Çocuklarda postenfeksiyöz akciğer hastalıkları bronşektazinin en önemli nedenlerinden biridir. Erken tanı tedavi başarısını artırır.

Anahtar Kelimeler: Bronşektazi, çocuk, solunum fonksiyon testi

Yayın hakları Güncel Pediatri'ye aittir.

Sorumlu yazar yazışma adresi: Serpil KORKMAZ, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Bursa, Türkiye

E-posta:

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Bronchiectasis is a chronic inflammatory disease characterized by a permanent dilation of the bronchial wall. We aimed to evaluate pediatric cases diagnosed with non-cystic fibrosis bronchiectasis.

METHODS: A total of 98 cases who were diagnosed with non-cystic fibrosis bronchiectasis and were being followed-up between January 2010 and January 2015 at our clinic were included. Clinical, laboratory and radiological evaluations were recorded from patients electronic files.

RESULTS: Female to male ratio of the cases was 1.3 (56/42). The median age of the cases was 12.2 years (1-18), the median age of diagnosis was 6 years (1-17 years), and the median duration of follow-up was 38 months (3-140 months). The most common symptom of the cases was cough (n: 91, 93%) followed by sputum expectoration (n: 56, 57%). In the pulmonary function tests performed during the initial phase of diagnosis; restrictive pattern was seen in 29.1% (n = 21) of patients and obstructive pattern was seen in 23.2% (n = 17). Furthermore, in last control visit, restrictive pattern was seen in 17.3% (n=9) of them and obstructive pattern was seen in 44.2% (n = 23). The most frequent etiological cause was infectious diseases (n: 41, 42%). Bronchiectasis was seen most commonly in the left lower lobe of the lung (n: 52, 53%), followed by the right lower lobe (n=32, 33.7%).

DISCUSSION and CONCLUSION: Bronchiectasis is still a major health problem in developing countries and causes irreversible damage to the lung when untreated. Postinfectious lung diseases are one of the most important causes of bronchiectasis in children. Early diagnosis improves treatment success.

Keywords: Bronchiectasis, child, pulmonary function test

Giriş

Bronşektazi, bir ya da daha fazla bronşta genişleme ve duvar kalınlaşması ile seyreden solunum yollarının kronik hastalığı olarak tanımlanmaktadır (1). Bronşektazi insidansı gelişmiş ülkelerde azalmaktayken, gelişmekte olan ülkelere görece yaygın olarak görülmektedir (2). Gelişmekte olan ülkelere bronşektazi sıklığı 10-50/10.000 olarak bildirilmekle birlikte mutlak prevalansı bilinmemektedir (3). Gelişmiş ülkelere bronşektazi, genellikle kistik fibrozise (KF) bağlı olarak görülürken, KF dışı bronşektazilerde ise neden olguların %30-60'ında belirlenmemektedir (4,5). Gelişmekte olan ülkelere bronşektazi etyolojisinde KF dışı nedenler daha sıktır (4). Bronşektazi oluşumuna neden olan hastalıklar; çocukluk çağında geçirilen postenfeksiyöz akciğer hastalıkları (pnömoni, bronşiolit, kızamık, boğmaca vb.), hiler adenopati ile seyredabilen hastalıklar (tüberküloz ve sarkoidoz vb.), obstrüktif akciğer hastalıkları (astım ve kronik akciğer hastalıkları), bronş obstrüksiyonu yapan nedenler (neoplazmlar, yabancı cisim aspirasyonu, mukoid tıkaç vb.), tekrarlayan aspirasyon pnömonileri, KF, primer siliyer diskinezi, α 1-antitripsin eksikliği, bronkomalazi, bronşiyal kist, trakeobronkomegali, sarı tırnak sendromu ve pulmoner sekestrasyon anomalisi, immün yetmezlikler ve inhaler iritanlara maruziyet olarak sıralanabilir (5).

Bu çalışmada; kliniğimizde bronşektazi nedeni ile izlenen olguların geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 2000-2015 tarihleri arasında KF dışı bronşektazi tanısı almış 98 hasta alındı. Hastaların yaşları, tanı aldıkları yaş, cinsiyetleri, özgeçmişleri, aile öyküleri, başvuru yakınmaları, yakınmalarının süresi, fizik muayene bulguları, etiyolojiye yönelik yapılan tetkikler, akciğer grafisi ve yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) bulguları ve uygulanan tedavi yöntemleri geriye dönük olarak kaydedildi. Beş yaş üzeri uyum sağlayabilen solunum fonksiyon testi (SFT) yapılmış çocuklarda, spirometre ile ölçülen; zorlu vital kapasite (FVC), 1. saniye zorlu ekspiratuar volüm (FEV1), tepe ekspiratuar akım (PEF) ve maksimal ekspirasyon ortası akım hızı (FEF%25-75) parametreleri kaydedildi ve bu parametreler ATS/ERS kılavuzuna göre değerlendirildi (6).

Sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesi "SPSS for Windows Version 13,0" istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümler ise medyan (minimum-maksimum) olarak verildi. Kategorik ölçümlerin karşılaştırılmasında Ki Kare testi; sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında varsayımların sağlanması durumunda Bağımsız gruplarda T testi (Student's T testi), varsayımların sağlanmaması durumunda ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare ve Fisher'in ki-kare testleri kullanıldı. Tüm testlerde $p < 0,05$ olan değerler anlamlı kabul edildi. Çalışma, Uludağ Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 22 Aralık 2015 tarih ve 2015-22/7 sayılı başvuru onayı alındıktan sonra başlatıldı.

Bulgular

Çalışmaya alınan olguların %42,5'i (n=42) erkek, %57,5'i (n=56) kızdı. Olguların medyan yaşları 12,2 yıl (1-18), tanı yaşları medyan 6 yıl (1-17 yıl) ve takip süreleri medyan 38 ay (3-140 ay) olarak bulundu. Tanı öncesi yakınmaların başlama yaşı $2\pm 2,5$ yıldır. Dört olgunun (%3) ailesinde bronşektazi öyküsü mevcuttu.

En sık görülen belirti öksürük (n=91, %93), fizik muayene bulgusu ise kreptan raller (n=51, %52) idi. Semptomlar ve fizik muayene bulguları sıklık sırasına göre tablo 1'de verilmiştir.

Tablo - 1: Hastalarda görülen semptomlar

Semptomlar	n	%
Öksürük	91	93
Balgam çıkarma	56	57
Nefes darlığı	37	38
Hışıltı	33	33
Hemoptizi	5	6
Fizik muayene bulguları		
Ral	51	52
Ronküs	37	38
Kaba solunum sesi	21	21
Ateş yüksekliği	10	10
Ekspiryumda uzama	7	6
Göğüs deformitesi	6	5
Çomak parmak	2	2

Dört olguda pektus ekskavatum, 2 olguda pektus karinatum olmak üzere 6 olguda (%5) göğüs deformitesi vardı. Altmış üç olgunun (%64) akciğer grafisinde bronşektazi bulguları saptandı. Akciğer grafisinde en sık tutulumun görüldüğü akciğer zonu sol alt zon (%32) ve sağ orta zon (%27) olarak tespit edildi (Tablo-2).

Tablo 2: Hastaların akciğer grafilerinde bronşektazi bulgularının dağılımları (n=63)

Akciğer grafisi tutulum	n	%
Sol alt zon	20	32
Sağ orta zon	17	27
Sağ üst zon	14	22
Sol üst zon	12	19
Sağ alt zon	10	16

Doksan yedi olguya bronşektazi tanısı YÇBT ile konurken bir olguya akciğer grafisi ve klinik bulgulara dayanılarak bronşektazi tanısı konuldu. İki olgunun YÇBT görüntülerine ulaşamadığı için 95 olgunun YÇBT bulguları değerlendirildi. YÇBT’de: en sık tutulumun görüldüğü akciğer lobu, sol alt lob (n=52, %54,7) olarak tespit edildi. En sık bilateral akciğer tutulumu, sağ orta ve sol alt lob birlikteliği şeklindeydi (n=27, %28,4) (Tablo-3).

Tablo 3: Bronşiyektazi görülen YÇBT: Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi akciğer alanlarının dağılımı

	n	%
Sağ üst lob	27	28,4
Sağ orta lob	31	32,6
Sağ alt lob	32	33,7
Sol üst lob	18	18,9
Sol alt lob	52	54,7
Sağ alt+sol alt lob	19	20,0
Sağ orta+sol alt lob	7	7,4
Sağ alt+sol üst lob	5	5,3

Olguların dosya verilerinden 72 olgunun ilk başvuru anındaki, 52 olgunun ise takipte yapılan son SFT sonuçlarına ulaşıldı. Yapılan her iki SFT arasında geçen süre ortalama 42 ± 5 ay olarak bulundu. Hastaların ilk ve son SFT’lerindeki FVC, FEV1, PEF, FEF25-75 değerleri arasında anlamlı farklılık olmadığı görüldü (Tablo 4).

Tablo 4: Bronşiyektazili çocukların yapılan ilk başvuru anındaki solunum fonksiyon testi bulgularının karşılaştırılması

	n	Mean (%)	Standart sapma (%)	p
İlk FEV 1	72	73	25	0,6
Son FEV 1	52	73	23	
İlk FVC	72	78	22	0,9
Son FVC	52	79	18	
İlk PEF	42	68	19	0,6
Son PEF	52	66	19	
İlk FEF 25-75	50	59	31	0,9
Son FEF 25-75	52	61	31	

FEV1: Zorlu ekspiratuar hacim birinci saniye değeri, **FVC:** Zorlu vital kapasite, **PEF:** Tepe akım hızı, **FEF25-75:** Maksimum orta ekspiratuar akım hızı

İlk tanı anında 19 olgunun (%26,3) SFT’leri normal iken, 21 olgunun (n=%29,1) restriktif, 17 olgunun (%23,6) obstrüktif özellik göstermekteydi. Son yapılan SFT’leri değerlendirildiğinde ise 14 olguda

(%26,9) normal, 9 olguda (%17,3) restriktif ve 23 olguda (%44,2) obstrüktif patern varlığı saptandı. Etiyolojik faktörler incelendiğinde; en sık nedeninin postenfeksiyöz akciğer hastalıkları (n=41,%42) olduğu saptandı, sıklık sırasına göre diğer nedenler tablo-5’de verilmiştir.

Tablo 5: Bronşiyektazili çocuklarda saptanan kistik fibrozis dışı etiyolojik nedenler (n=98)

	n	(%)
Postenfeksiyöz akciğer hastalıkları	41	42
İdiyopatik	25	25,5
İmmün yetmezlik	12	12
Astım	10	10
Tüberküloz	4	4
Primer siliyer diskinezi	3	3
Bronşiolitis obliterans	1	1
Yabancı cisim aspirasyonu	1	1
Konjenital akciğer anomalisi	1	1

Hastaların tümünün semptomatik dönemlerinde en az bir balgam kültürü mevcuttu. Balgam kültüründe üremesi olan 40 (%41) hastada en sık etken olarak *Haemophilus İnfluenzae* 31 (%32) saptandı. Diğer üreyen mikroorganizmalar ise sırasıyla *Streptococcus pneumoniae* (n=11, %12), *Pseudomonas aeruginosa* (n=9, %10) ve *Candida albicans* (n=2, %2) idi. Gastroösofageal reflü 17 olguda (%16) ve deri prik testinde en az bir allerjene karşı duyarlılık 14 olguda (%15) tespit edildi.

Olguların tümü solunum fizyoterapisi uygulamaktaydı. Solunum sistemi hastalıklarına yönelik düzenli olarak ya da yılda en az bir kez kullandıkları ilaçlar değerlendirildiğinde; kısa etkili aralıklı beta 2 agonistlerin (n=47, %48) en sık kullanılan ilaçlar olduğu saptanmıştır. Kullanılan diğer ilaçlar ise sırasıyla; %28,5’inde (n=28) inhale steroid, %15’inde (n=15) uzun etkili beta 2 agonist, %46’sında (n=45) N-asetilsistein ve %5’ inde (n=6) sistemik steroidlerdir.

Tüberkülin deri testi (PPD) pozitifliği saptanan 28 (%29) hastanın 4’ü üçlü antitüberküloz tedavisi alırken 9’u profilaktik izoniazid tedavisi almaktaydı, 15 hasta ise tedavi almamaktaydı. On bir olguya (%11) cerrahi rezeksiyon uygulanmıştı. Bu olguların 7’sine (%7) unilateral ve 4’üne (%4) bilateral lobektomi uygulanmıştı.

Tartışma

Bronşektazi sıklığının cinsiyetler arasındaki dağılımı çalışmalar arasında değişmektedir. Bazı çalışmalarda kız erkek oranları benzer iken bazılarında erkelerde daha sık görülmektedir (7,8,9). Çalışmamızda kız cinsiyet, erkek cinsiyete oranla hafif yüksektir. Tanı yaşı birçok çalışmada semptomların başlangıcından oldukça geçtir (10-13). Çalışmamızda, belirtilerin başlangıcı ile tanı arası geçen süre ortalama $2\pm 2,5$ yıl olarak saptanmıştır. Çocukluk çağı bronşektazilerinde en sık görülen yakınma; kronik, inatçı ve balgamlı öksürüktür (14). Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda da en sık görülen belirti öksürük ve ikinci sırada balgam çıkarmadır (8,12,15). Hemoptizi sıklığı (n=5, %6) önceki çalışmalarla benzer saptanmıştır (7, 14). Çomak parmak görülme sıklığı farklı çalışmalarda %3-51 arasında bildirilirken çalışmamızda %2 olarak bulunmuştur (12,16,17).

Tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, bronşektazi etiyolojisinde halen birinci sırada yer almaktadır (12,14,18). Sayedi ve ark. (19) tarafından 91 pediatrik olguda yapılan çalışmada; bronşektazi etiyolojinde KF dışında en sık nedenin postenfeksiyöz akciğer hastalıkları (22.6%) olduğu ve bunu primer silier diskinezinin (%15.7) takip ettiği bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan 141 olgu ile yapılan çalışmada bronşektazilerin; %56 postenfeksiyöz, %16 astım, %6 kistik fibroz ve %5 primer immun yetersizlikler nedeniyle geliştiği bildirilmiştir (17). Yine ülkemizde yapılan, 111 KF dışı bronşektazili çocuğun yer aldığı başka bir çalışmada; en sık nedenin olguların %29,7'sinde görülen postenfeksiyöz bronşektazi bildirilmiştir (7). Çalışmamızda bronşektazilerin en sık nedeninin postenfeksiyöz bronşektazi olduğu saptanmıştır. İmmün yetmezlikler 12 hastamızda (%12) sorumlu faktör olarak saptanmış olup, bu oran ülkemizdeki diğer çalışmalarda %5,4 ve %15,3 olarak bildirilmiştir (7,18).

Bronşektazi tanısında akciğer grafisinin sensitivitesi düşüktür ve artık günümüzde bronşektazinin tanı ve yaygınlığının değerlendirilmesinde altın standart olarak YÇBT kullanılmaktadır (19-23). Üst loblarda yer çekiminden dolayı mukus drenajı daha iyidir, bu nedenle KF dışı bronşektazili vakalarda sıklıkla alt loblar tutulmaktadır (19,24). Bilateral ve üst loblardaki bronşektaziler ise sıklıkla KF'li hastalarda görülmektedir (24). İnal ve ark. (7) çalışmalarında en sık tutulumun alt loblarda olduğunu (%41) bildirmişlerdir. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak bronşektazilerin en sık sol alt lobda (n=52, %54,7) olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitli çalışmalarda bilateral tutulum sıklığı %30 ile %61 arasında değişmektedir (13, 24, 25). YÇBT'nin kullanıldığı çeşitli çalışmalarda, multilobar hastalık sıklığı %31,9 -%57 olarak bildirilmiştir (11,17,26). Çalışmamızda ise 31 hastada (%32,6) iki veya daha fazla lob tutulumu olduğu görüldü.

Solunum fonksiyon testleri hastaların takibinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bronşektazi tanılı hastaların büyük bölümünde, özellikle ağır olmayan hastalarda obstrüktif bozukluk görülür, FEV1 ve FVC değerleri sıklıkla düşüktür. Ağır hastalık derecelerinde ise parankimindeki yıkımdan dolayı obstrüktif ve restriktif patern birlikte bulunabilir (8, 20, 27). Çalışmamızda ilk tanı anında yapılan SFT'ler hastaların %29,1'inde restriktif, %23,6'sında ise obstrüktif tipteydi. Son SFT'lerin %17,3'ü

restriktif, %44,2'si obstrüktif tipteydi ve 10 olgunun (%8) primer tanısı astımdı. Çalışmamızda İlk başvuru anında yapılan ve son SFT'ler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Bronşlarda siliyer fonksiyonların kaybı, mukus klirensinin bozulması ve patojen mikroorganizmaların persistansı kalıcı enflamatuvar yanıtı ve ilerleyici akciğer hasarına yol açmaktadır (28). Bunun bronşektazi başlangıcının ve ilerlemesinin temeli olduğu düşünülmektedir. Çocuklarda bronşektazide görülen mikroorganizmalar tüm dünyada benzerlik gösterir. Birçok çalışmada balgam veya balgamla beraber bronkoalveolar lavaj sıvısında mikrobiyolojik dağılımlar araştırılmıştır. Eastham ve ark. (10) çalışmalarında en sık *Hemophilus influenzae* (%48) ve *Streptococcus pneumoniae* (%21) saptamış, *Pseudomonas aeruginosa* sıklığı %5 olarak bulunmuştur (10). Karadağ ve ark. (11) tarafından yapılan çalışmada ise balgamında en sık üreyen mikroorganizmalar *Haemophilus influenzae* (%38,5), *Streptococcus pneumoniae* (%23) ve *Staphylococcus aureus* (%16,9) olarak bildirilmiştir. Daha az sıklıkta da *Pseudomonas aeruginosa* (%10,8), *Moraxella catarrhalis* (%6,2) ve *Klebsiella pneumoniae* (%4,6) saptanmıştır. Birçok çalışmada birinci sırada etken patojen olan *Haemophilus influenzae* çalışmamızda da en sık üreyen etken olarak saptanmıştır. Ancak 2006 yılından bu yana çocuklara *Haemophilus influenzae* aşısının rutin olarak yapılıyor olması üreme oranlarında azalma sağlamıştır (30).

Solunum fizyoterapisi, bronkodilatör sonrası postural drenaj gibi tedavi yöntemleri endobronşiyal sekresyonların atılımı için uygulanmaktadır (31). Göğüs fizyoterapisinin etkinliğini artırmak için öncesinde nebulize salin, hipertonic salin {bronkokonstrüksiyon gelişebileceği için uygulama sonrası 5. dk da zorlu ekspiratuar volüm 1. saniye (FEV1) ve tepe akım hızı (PEF) ölçülmelidir} ve kısa etkili beta 2 agonist kullanılabilir (32). Rekombinan insan DNaz (rhDNaz, Dornaz- α) KF tanılı olgularda etkin olmakla birlikte KF dışı olgularda etkinliği gösterilememiştir (32). Bronşektazili olgularda bronşial hiperreaktivite sıklığı %20-69 oranları arasındadır (33). Pang ve ark. (34) çalışmalarında bronşektazili olgularda astım ve atopik hastalıkların sıklığını kontrol grubu ile benzer bulmuşken, bronşektazili olgularda bronşiyal hiperreaktivite sıklığının anlamlı olarak arttığını saptamışlardır. Kısa etkili beta 2 agonist ilaçlar astım ya da bronş hiperreaktivitesi olan olgularda yaygın olarak kullanılmaktadır, ancak bronşektazisi olan olgularda etkinlikleri ile ilgili yapılmış çalışma sayısı yeterli değildir. Uzun etkili beta 2 agonistler daha çok astımın eşlik ettiği olgularda önerilmektedir (32). Çocukluk çağı bronşektazilerinde inhale steroidlerin kullanımı ile ilgili veriler kısıtlıdır. Erişkinlerde yapılan bir çalışmada beklametazon tedavisinin plaseboya göre sekresyonları %18 oranında azalttığı gösterilmiştir (35). Kısa süreli flutikazon ile yapılan bir başka çalışmada ise anlamlı değişiklik görülmemiştir (35,36). Lökotrien reseptör antagonisti kullanımı ile ilgili yeterli çalışma yoktur ve çocuklarda rutin kullanımı önerilmemektedir (32). Non-invaziv mekanik ventilasyon, bronşiyektatik kronik solunum yetmezliği olan hastalarda yaşam kalitesini artırabilmektedir (37). Çalışmamızda solunum fizyoterapisi tüm olgularda kullanılırken en sık aralıklı kısa etkili beta 2 agonist ilaçların (n=47, %48), ikinci sıklıkta ise inhale steroidlerin (n=28,%28) kullanıldığı saptanmıştır.

Etkili medikal tedavi ile cerrahi girişim uygulanan hasta sayısı her geçen gün azalmaktadır (20, 38). Erken dönemde tanı alan silendirik ve variköz bronşektaziler; postüral drenaj, fizyoterapi ve antibiyotik

profilaksisi altında medikal tedaviye iyi yanıt alınırken, tedaviye yanıt alınamayan, lokalize ve kistik bronşektazilerde ise segmentektomi ya da lobektomi gibi cerrahi tedavi yöntemleri uygulanabilmektedir (14,34,39). Bronşektazilerde cerrahi tedavi oranları çeşitli çalışmalarda %0-23,4 arasında bildirilmektedir (7, 14, 35, 36) Çalışmamızda ise 11 (%11) olguda cerrahi tedavi uygulanmıştır.

Sonuç olarak; ülkemizde çocukluk çağında KF dışı bronşektazi olgularının hala geç tanı aldığı, postenfeksiyöz akciğer hastalıklarının en sık etiyolojik faktör olduğu ve bronşektazinin sıklıkla akciğer alt loblarında görüldüğü saptanmıştır. Birinci basamakta çalışan hekimlerin özellikle yineleyen akciğer enfeksiyonu, kronik balgamlı öksürük ve büyüme geriliği olan çocuklarda bronşektaziyi akılda tutmaları gerekmektedir. Erken tanı ve uygun tedavi, bu hastaların seyrini ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebilmektedir.

Kaynakça

1. Lewiston NJ. Bronchiectasis in childhood. *Pediatr Clin North Am* 1984; 31: 865-78.
2. Moulton BC, Barker AF. Pathogenesis of bronchiectasis. *Clin Chest Med* 2012;33:211-7.
3. Fishman AP. Bronchiectasis. In: Fishman AP, editor. *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill,1998; 2045-69.
4. Twiss J, Metcalfe R, Edwards E, Byrnes C. New Zealand national incidence of bronchiectasis "too high" for a developed country. *Arch Dis Child* 2005;90:737-40.
5. Singleton R, Morris A, Redding G, et al Bronchiectasis in Alaska native children: causes and clinical courses. *Pediatr Pulmonol* 2000; 29: 182-7.
6. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26:319-38.
7. İnal A, Karakoç GB, Yılmaz M, Altıntaş DU, Kendirli SG. Kistik fibrozis-dışı bronşiyektazili çocukların klinik ve radyolojik özellikleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2009; 52: 20-4.
8. Gerçek H, Can D, Altınöz S ve ark. Bronşiyektazili 50 Pediatrik Olgunun Değerlendirilmesi. *Toraks Dergisi* 2006; 7: 101-4.
9. Hansell DM. Bronchiectasis. *Radiol Clin North Am* 1998; 36: 107-28.
10. Eastham KM, Fall AJ, Mitchell L, Spencer DA. The need to redefine noncystic fibrosis bronchiectasis in childhood. *Thorax* 2004;59:324-7.
11. Karadag B, Karakoc F, Ersu R, et al. Non-Cystic-Fibrosis Bronchiectasis in Children: A Persisting Problem in Developing Countries. *Respiration* 2005;72:233-8.
12. Munro KA, Reed PW, Joyce H, et al. Do New Zealand Children With Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis Show Disease Progression? *Pediatr Pulmonol* 2011;46:131-8.
13. Karakoc F, Dagli E, Günay I, et al. The outcome and longterm follow-up of children with bronchiectasis. *Eur Respir J* 1997; 10: 338-9.

14. Çokuğraş H, Akçakaya N, Söylemez Y ve ark. 10 yıllık bronşiyektazi olgularımızın değerlendirilmesi. GKD Cer. Derg 1994; 2: 371-4.
15. Ferkol TW, Davis PB. Bronchiectasis and bronchiolitis obliterans. In: Taussig LM, Landau LI, eds. Paediatric respiratory medicine. St Louis: Mosby, 1999:784-92.
16. Brown MA, Lemen RJ. Bronchiectasis. İn: Chernick V, Boat TF, Kendig El (eds). Kendig's disorders of respiratory tract in children. Philadelphia: WB Saunders company,1998;538-52.
17. Karakoç GB, Yılmaz M, Altintas DU, Kendirli SG. Bronchiectasis: still a problem. Pediatr Pulmonol 2001; 32: 175-8.
18. Dogru D, Nik-Ain A, Kiper N, et al. Bronchiectasis: The consequence of late diagnosis in chronic respiratory symptoms. J Trop Pediatr 2005;51:362-5.
19. Sayedi SJ, Mohammadinejad P, Modaresi M, Azizi G, Mahdavian SA, Aghamohammadi A. The Etiology of Bronchiectasis in Iran. Int J Pediatr 2016;4: 4051-6.
20. Karadağ B. Çocukluk Döneminde Bronşiyektazi: Tanı ve Tedavisi. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci 2006; 2:15-9.
21. Hansell DM. Bronchiectasis. Radiol Clin North Am 1998; 36: 107-28.
22. Lakser O. Bronchiectasis. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2007: 1800-1.
23. Wilson R. Bronchiectasis. In: Gibson GJ, Geddes DM, Costabel U et al; eds. Respiratory Medicine. Philadelphia: Saunders, 2003; 1445-64.
24. Cartier Y, Kavanagh PV, Johkoh T, Mason AC, Müller NL. Bronchiectasis: Accuracy of highresolution CT in the diagnosis of specific disease. AJR 1999; 173:47-52.
25. Lynch DA, Newell WD, Tschomper BA, et al. Uncomplicated asthma in adults: Comparie son of CT Appearance of the Lungs in Asthmatic and Healthy Subjects. Radiology 1993;188:829-33.
26. Mazières J, Murriss M, Didier A, et al. Limited operation for severe multisegmental bilateral bronchiectasis. Ann Thorac Surg 2003;75:382-7.
27. Ofluoğlu R. Bronşiyektazi Tedavisindeki Son Gelişmeler. Solunum Hastalıkları 2008; 19:83-8.
28. Mauad T, Dolhnikoff M. The Sao Paulo Bronchiolitis Obliterans Study Group. Histology of childhood bronchiolitis obliterans. Pediatr Pulmonol 2002; 33: 466-74.
29. Martinez-Garcia MA, Soler-Cataluna JJ, Perpina-Tordera M, Roman-Sanchez P, Soriano J. Factors associated with lung function decline in adult patients with stable non-cysticfibrosis bronchiectasis. Chest 2007;132:1565-72.
30. Özmert EN. Dünya'da ve Türkiye'de aşılama takvimindeki gelişmeler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2008;51:168-75.
31. Kim HY, Kwon JW, Seo J et al. Bronchiectasis in Children: 10-Year Experience at a Single Institution. Allergy Asthma Immunol Res 2011;3:39-45.
32. Pasteur MC, Bilton D, Hill AT. British Thoracic Society Bronchiectasis non-CF Guideline Group. British Thoracic Society guideline for non-CF bronchiectasis. Thorax. 2010;65:1-58.

33. Müsellim B, Uzel I, Börekçi Ş, et al. Bronchial Hyperreactivity in Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis. *J Clin Anal Med.* 2013;4:224-7.
34. Pang J, Chan HS, Sung JY. Prevalence of asthma, atopy, and bronchial hypereactivity in bronchiectasis: a controlled study. *Thorax* 1989;44:948-51.
35. Elborn JS, Johnston B, Allen F, et al. Inhaled steroids in patients with bronchiectasis. *Respir ed* 1992;86:121-4.
36. Tsang KW, Ho PL, Lam WK, et al. Inhaled fluticasone reduces sputum inflammatory indices in severe bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care* 1998;158:723-7.
37. Alonso AS, Rodriguez PJM, Santaolalla CJE. Long-Term Noninvasive Ventilation Among Chronic Respiratory Failure Diseases (Cystic Fibrosis and Other Diseases) Awaiting Lung Transplantation: Key Determinants and Practical Implications. In: Esquinas A. (eds) *Noninvasive Mechanical Ventilation.* Cham: Springer, 2016: 771-9.
38. Coutinho D, Fernandes P, Guerra M, Miranda J, Vouga L. Surgical treatment of bronchiectasis: A review of 20 years of experience. *Rev Port Pneumol (2006).* 2016 ;22:82-5.
39. Wedzicha JA, Muir JF. Noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease, bronchiectasis and cystic fibrosis. *Eur Respir J.* 2002;20:777-84.