

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**BRONKOSKOPİ YÖNTEMİ İLE HAVAYOLU
ANOMALİSİ TESPİT EDİLEN HASTALARIN KLİNİK
SEMPTOM VE RADYOLOJİK BULGULARININ
İNCELENMESİ**

Dr. Cem KURTOĞLU

UZMANLIK TEZİ

ANKARA

2024

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**BRONKOSKOPİ YÖNTEMİ İLE HAVAYOLU ANOMALİSİ
TESPİT EDİLEN HASTALARIN KLİNİK SEMPTOM VE
RADYOLOJİK BULGULARININ İNCELENMESİ**

Dr. Cem KURTOĞLU

**UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Nagehan EMİRALİOĞLU ORDUKAYA**

ANKARA

2024

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın tüm basamaklarında her zaman her konuda yol gösteren, desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen sevgili tez hocam Doç. Dr. Nagehan Emirlioğlu Ordukaya'ya sonsuz teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Tez konumun şekillenmesinde deneyimlerini benimle paylaşan ve tez çalışmama birlikte başlama fırsatı bulduğum sevgili hocam Prof. Dr. Emine Nural Kiper'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hacettepe Üniversitesi Çocuk Göğüs Hastalıkları bilim dalında çalışma sürecimde ve uzmanlık eğitiminin diğer alanlarında bilgilerinden ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı bulduğum Prof. Dr. Hayriye Uğur Özçelik, Prof. Dr. Deniz Doğru Ersöz ve Prof. Dr. Elmas Ebru Yalçın'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim süresince bana yol gösteren Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları anabilim dalının değerleri hocalarına ve beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Sadece tez süreci değil hayatımın her alanında yardım ve desteği ile her zaman yanımda olan sevgili eşim Yağmur'a, sevgi ve destekleriyle her zaman arkamda olan canım babam Kemal Kurtoğlu'na ve canım annem Nurgül Kurtoğlu'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Cem KURTOĞLU

Ankara, 2024

ÖZET

Kurtoğlu, C., Bronkoskopi Yöntemi ile Havayolu Anomalisi Tespit Edilen Hastaların Klinik Semptom ve Radyolojik Bulgularının İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanlık Tezi, Ankara, 2024. Trakeobronşiyal anomaliler pediatrik yaş grubunda solunum fonksiyonlarını etkileyen ve pediatrik göğüs hastalıkları kliniğinde sıklıkla karşılaşılan önemli sağlık sorunlarıdır. Günümüzde trakeobronşiyal anomalilerinin gösterilmesinde kabul görmüş en yaygın kullanılan yöntem fleksibl fiberoptik bronkoskopidir. Bu kesitsel çalışmada Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalında 1 Ocak 2015 ile 1 Ocak 2023 tarihleri arasında izlenen, 0-18 yaş arası çocuklardaki toplam 842 fleksibl fiberoptik bronkoskopi uygulaması incelenmiştir. 842 fleksibl fiberoptik bronkoskopi uygulamasından bronkoskopi bulgusu saptanan ve bronkoskopi öncesi son 1 yılda toraks bilgisayarlı tomografi görüntülemesi bulunan 387 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar demografik ve klinik özellikleri, başvuru şikayetleri ve bronkoskopi bulgularının radyolojik bulgularına göre karşılaştırılması ve bronkoalveolar lavaj makroskopisi ve sitoloji özellikleri yönünden incelenmiştir. Hastaların ortalama fleksibl bronkoskopi yapılma yaşı $7,72 \pm 5,35$ yıl bulunmuştur. Hastaların %54,8'inin erkek, %45,2'sinin kız cinsiyette olduğu görülmüştür. Hastaların en sık karşılaşılan başvuru şikayetinin (%38) ve fleksibl bronkoskopinin en sık yapılma endikasyonunun (%30) tekrarlayan akciğer enfeksiyonları olduğu saptanmıştır. Tekrarlayan akciğer enfeksiyonları sonrası sık karşılaşılan başvuru şikayetleri veya bulguları kronik öksürük (%33,9) ve hırıltılı solunum (%10,1) olmuştur. Çalışma grubumuzda bronkoskopik olarak en sık saptanan makroskopik patoloji pürülan sekresyon (%52,2) olmuştur. Bronkomalazi (%24,5) ve trakeomalazi (%23,5) bronkoskopik olarak en sık tespit edilen havayolu anomalileri olurken, sol ana bronş (%12,1) bronkomalazinin en sık görüldüğü bronş olmuştur. Hastaların fleksibl bronkoskopi öncesi toraks bilgisayarlı tomografi incelemelerinde en sık saptanan radyolojik bulgunun subsegmental veya lineer atelektazi (sol akciğerde %53,0, sağ akciğerde %48,1) olduğu tespit edilmiştir. Bronkoskopide bronkomalazi saptanan hastalarda, radyolojik olarak da bronşiyal darlıklara (sağ ana bronş %9,5, sol ana bronş %20) daha sık rastlanıldığı görülmüştür ($p=0,003$, $p<0,001$). Ayrıca bu hastalarda sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi (sırasıyla %7,7, %7,7, %15,8), ($p<0,001$, $p=0,001$, $p=0,017$), peribronşiyal kalınlaşma (%32,6, $p=0,024$) ve mukus tıkaçları (%9,5, $p=0,026$) daha düşük oranda görülmüştür. Toraks bilgisayarlı tomografinin, bronkomalazi tanısında duyarlılığı %26,30, özgüllüğü %95,90; trakeomalazi tanısında duyarlılığı %26,40, özgüllüğü %97,60 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, kronik öksürük, hırıltı gibi klinik şikayetleri veya tedaviye dirençli atelektazi, infiltrasyon gibi radyolojik bulguları bulunan hastalarda başta havayolu malazileri olmak üzere tüm trakeobronşiyal anomaliler akılda tutulmalıdır. Bu şikayet ve bulguları bulunan hastalarda trakeobronşiyal anomalilerden şüphelenildiğinde ileri radyolojik inceleme ve fleksibl bronkoskopi uygulamaları gündeme gelmelidir.

Anahtar Kelimeler: Trakeobronşiyal havayolu anomalileri, fleksibl fiberoptik bronkoskopi, toraks bilgisayarlı tomografi, bronkoalveolar lavaj

ABSTRACT

Kurtoğlu, C., The Investigation of Clinical Symptoms and Radiological Findings in Patients with Airway Anomalies Detected by Bronchoscopy Method, Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Thesis in Pediatrics, Ankara, 2024. Tracheobronchial anomalies are significant health issues affecting respiratory functions in the pediatric age group and are frequently encountered in pediatric chest disease clinics. Currently, the most widely accepted method for demonstrating tracheobronchial anomalies is flexible fiberoptic bronchoscopy. In this cross-sectional study, a total of 842 flexible fiberoptic bronchoscopy procedures performed between January 1, 2015, and January 1, 2023, in the Pediatric Chest Diseases Department of Hacettepe University Ihsan Dogramaci Children's Hospital were examined in children aged 0-18 years. Of these, 387 patients who had bronchoscopic findings from the 842 flexible fiberoptic bronchoscopy procedures and had thoracic computed tomography imaging within the last year before bronchoscopy were included in the study. The patients were examined in terms of their demographic and clinical characteristics, presenting complaints, and bronchoscopy findings compared to their radiological findings, as well as in terms of bronchoalveolar lavage macroscopy and cytology features. The mean age at which bronchoscopy was performed for patients was 7.72 ± 5.35 years. Of the patients, 54.8% were male, and 45.2% were female. The most common presenting complaint among patients (38%) and the most common indication for flexible bronchoscopy (30%) was recurrent lung infections. Following recurrent lung infections, the most common presenting complaints or findings were chronic cough (33.9%) and wheezing (10.1%). The most commonly identified pathology on bronchoscopy in our study group was purulent secretion (52.2%). While bronchomalacia (24.5%) and tracheomalacia (23.5%) were the most frequently detected airway anomalies bronchoscopically, the left main bronchus (12.1%) was the most commonly affected bronchus in bronchomalacia. The most common radiological finding on pre-bronchoscopy thoracic computed tomography examinations of patients was subsegmental or linear atelectasis (53.0% in the left lung, 48.1% in the right lung). It was observed that bronchial stenosis (9.5% in the right main bronchus, 20% in the left main bronchus) were more commonly encountered radiologically in patients with bronchomalacia ($p=0.003$, $p<0.001$). Additionally, bronchiectasis in the right middle lobe, right lower lobe, and left lower lobe (7.7%, 7.7%, 15.8%, respectively), peribronchial thickening (32.6%, $p=0.024$), and mucus plugs (9.5%, $p=0.026$) were observed at lower rates in these patients. The sensitivity of thoracic computed tomography in diagnosing bronchomalacia was found to be 26.30%, with a specificity of 95.90%; for tracheomalacia diagnosis, the sensitivity was 26.40%, with a specificity of 97.60%. In conclusion, in patients presenting with recurrent lung infections, chronic cough, wheezing, or radiological findings such as resistant atelectasis, infiltration, all tracheobronchial anomalies, especially airway malacias, should be kept in mind. Advanced radiological examination and flexible bronchoscopy should be considered when suspecting tracheobronchial anomalies in patients with these complaints and findings.

Key Words: Tracheobronchial airway anomalies, flexible fiberoptic bronchoscopy, thoracic computed tomography, bronchoalveolar lavage

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR	VIII
ŞEKİLLER	IX
GRAFİKLER	X
TABLolar	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Havayolu Anomalilerinin Sınıflandırılması	3
2.1.1. Malaziler	3
2.1.2. Trakeoözofageal Fistül	10
2.1.3. Trakeobronşiyal Dallanma Anomalileri	13
2.1.4. Trakeal Bronkus (Pig Bronkus)	15
2.2. Havayolu Anomalilerinin Tanısı	17
2.2.1. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi	17
2.2.2. Bilgisayarlı Tomografi	20
2.2.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Araştırmanın Tipi	22
3.2. Dahil Edilme Kriterleri, Çalışma Grubu	22
3.3. Dahil Edilmeme Kriterleri	22
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	22
3.5. Veri Analizi	26
3.6. Etik Kurul Onayı	26
4. BULGULAR	27
4.1. Demografik ve Klinik Veriler	27
4.2. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulgularının Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi	54

4.3. Başvuru Şikayetlerinin Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi	84
4.4. Fizik Muayene Bulgularının Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi	102
4.5. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Olan Hücre Grubunun (Makrofaj Dışı) Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Değerlendirilmesi	109
4.6. Bronkoalveolar Lavaj Örneklerinin Görünümlerinin Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Değerlendirilmesi	111
4.7. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj ve Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Komorbiditelere Göre Değerlendirilmesi	112
4.8. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj ve Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi	116
4.9. Trakeomalazi ve Bronkomalazi Tanısında Toraks Bilgisayarlı Tomografinin Duyarlılığının ve Özgüllüğünün Değerlendirmesi	123
5. TARTIŞMA	124
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	134
7. KAYNAKLAR	137
8. EKLER	
EK-1. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Yapılan Hastaların Veri Toplama Formu	

SİMGELER VE KISALTMALAR

BAL	Bronkoalveolar lavaj
BM	Bronkomalazi
BPAP	İki kademeli sürekli pozitif havayolu basıncı
BT	Bilgisayarlı tomografi
CMV	Sitomegalovirüs
CPAP	Devamlı pozitif havayolu basıncı
FFB	Fleksibl fiberoptik bronkoskopi
HYM	Hemosiderin yüklü makrofaj
KF	Kistik fibrozis
LM	Laringomalazi
LYM	Lipid yüklü makrofaj
MDCT	Multidedektör bilgisayarlı tomografi
MRG	Manyetik rezonans görüntüleme
ORO	Oil Red O
ÖA	Özofagus atrezisi
RSV	Respiratuar Sinsityal Virüs
TBM	Trakeobronkomalazi
TM	Trakeomalazi
TÖF	Trakeoözofageal fistül
YCA	Yabancı cisim aspirasyonu

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Laringomalazili bir hastada aritenoid kıkırdağın anterior prolapsusu ile birlikte inhalasyon ve ekshalasyon sırasında larinksin endoskopik görünümü. Trakeomalazili bir hastada inhalasyon ve ekshalasyon sırasında distal trakeada, trakeal lümeninde kısmi daralmanın görüldüğü endoskopik görünüm. Bronkomalazili bir hastada inhalasyon ve lümenin neredeyse tamamen tıkanıp ekshalasyon sırasında sol ana bronşun endoskopik görünümü	10
2.2.	Trakeal bronkus bulunan bir hastanın bronkoskopi görüntüsü	16
2.3.	2 yaşındaki kız hastada trakeal bronkusu gösteren direkt akciğer grafisi ve 55 yaşında kadın hastada sağ üst lobun apikal ve ön segment bronşlarının çıktığı trakeal bronkusu gösteren trakeobronkografi görüntüsü	16
2.4.	Trakeomalazi olan bir hastada eşleştirilmiş inspiriyum sonu ve ekspiriyum sonu multidedektör bilgisayarlı tomografi görüntüleri	21
4.1.	Çalışmaya dahil edilen ve çalışmadan dışlanan hastaların akış şeması	27

GRAFİKLER

Grafik		Sayfa
4.1.	Cinsiyet dağılım grafiği	28
4.2.	Başvuru şikayetleri ve bulgularının dağılımı	30
4.3.	Fizik muayene bulgularının dağılımı	31
4.4.	Toraks bilgisayarlı tomografi bulgularının dağılımı	36
4.5.	Hastaların komorbiditelerin dağılımı	37
4.6.	Fleksibl fiberoptik bronkoskopi endikasyonlarının dağılımı	40
4.7.	Fleksibl fiberoptik bronkoskopi makroskopik bulgularının dağılımı	42
4.8.	Hastalarda bronkomalazi görülme oranı ve bronkomalazinin loblara göre dağılımı	43
4.9.	Trakeomalazi darlık düzeyi dağılımı	44
4.10.	Bronkoalveolar lavaj görünümünün dağılımı	48
4.11.	Bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmaların dağılımı	49
4.12.	Bronkoalveolar lavaj sitolojisinde makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu ve özellikli hücre gruplarının dağılımı	52
4.13.	Bronkoalveolar lavaj sitolojisinde lipid yüklü makrofaj ve hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı	53

TABLOLAR

Tablo		Sayfa
2.1.	Trakeomalazi, Bronkomalazi ve Trakeobronkomalazi Nedenleri	6
2.2.	Çocuklarda Trakeomalazi ve Bronkomalazide Yaygın Görülen Semptom ve Bulgular	9
2.3.	Trakeoözofageal Fistül Tipleri (Gross Sınıflandırması)	12
2.4.	Trakeobronşiyal Dallanma Anomalileri	14
2.5.	Pediyatrik Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Endikasyonları	18
3.1.	Komorbiditeler Bölümünde Gruplandırılan Hastalıklar	24
4.1.	Cinsiyet Dağılımı	28
4.2.	Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Yapılma Yaşı (Yıl)	28
4.3.	Başvuru Şikayetleri ve Bulguları	29
4.4.	Fizik Muayene Bulguları	31
4.5.	Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulguları	34
4.6.	Hastaların Komorbiditeleri	38
4.7.	Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Endikasyonları	39
4.8.	Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulguları	41
4.9.	Bronkomalazinin Loblara Göre Dağılımı	42
4.10.	Trakeomalazi Darlık Düzeyi ve Trakeomalazinin Kaynağı	44
4.11.	Komorbidite Gruplarına Göre Sık Gözlenen Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulguları	46
4.12.	Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Sırasında İzlenen Komplikasyonlar	47
4.13.	Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Sonrası Komplikasyon Durumu	47
4.14.	Bronkoalveolar Lavaj Görünümü	47
4.15.	Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar	50
4.16.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisi-1	51
4.17.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisi-2	52
4.18.	Pürülan Sekresyonun Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	55
4.19.	Trakeal Bronkusun Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	57
4.20.	Trakeomalazinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	60
4.21.	Bronkomalazinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	63
4.22.	Sağ Ana Bronş Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	65

4.23.	Sol Ana Bronş Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	67
4.24.	Sağ Üst Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	69
4.25.	Sağ Orta Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	71
4.26.	Sağ Alt Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	73
4.27.	Sol Üst Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	75
4.28.	Sol Alt Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	77
4.29.	Bronş Dallanma-Yapısal Anomalilerinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	79
4.30.	Mukus Tıkacının Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	81
4.31.	Trakeobronşiyal Havayolu Anomalilerinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	83
4.32.	Kronik Öksürük Şikayeti Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	85
4.33.	Balgam Şikayeti Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	87
4.34.	Hırıltısı Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	90
4.35.	Nefes Darlığı Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	92
4.36.	Solunum Sıkıntısı Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	94
4.37.	Tekrarlayan Akciğer Enfeksiyonu Şikayeti Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	96
4.38.	Hemoptizisi Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	98
4.39.	Tedaviye Dirençli Atektazi Nedeni ile Başvuran Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	100
4.40.	Fizik Muayenede Ral Saptanan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	103
4.41.	Fizik Muayenede Ronküs Saptanan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	105
4.42.	Fizik Muayenede Solunum Seslerinde Azalma Saptanan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	107
4.43.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Hücre Grubu Nötrofil Olan Hastaların Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi	110
4.44.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Hücre Grubu Lenfosit Olan Hastaların Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi	110

4.45.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Hücre Grubu Eozinofil Olan Hastaların Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi	111
4.46.	Bronkoalveolar Lavaj Örneklerinin Görünümlerinin Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi	112
4.47.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Komorbiditelere Göre Analizi	113
4.48.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Komorbiditelere Göre Analizi	115
4.49.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	118
4.50.	Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi	121
4.51.	Trakeomalazi ve Bronkomalazi Tanısında Toraks Bilgisayarlı Tomografinin Duyarlılığının ve Özgüllüğünün Değerlendirmesi	123

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Trakeobronşiyal anomaliler pediatrik göğüs hastalıkları kliniklerinde sık rastlanılan havayolu hastalıklarıdır. Trakeomalazi (TM) ve trakeobronkomalazi (TBM) çeşitli konjenital ve kazanılmış durumlarla ilişkili olarak büyük havayollarının primer anomalileridir. Bu anomalilerin tanı, sınıflandırma ve yönetimi ile ilgili kanıtlar yetersiz olup evrensel olarak kabul edilmiş hastalığın şiddetini gösteren bir sınıflandırma da bulunmamaktadır (1). TM ve TBM başta olmak üzere trakeobronşiyal anomaliler asemptomatik olabilecekleri gibi, lezyonun yerine bağlı olarak erken başlangıçlı stridor, hırıltılı solunum, kronik öksürük, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ve hayatı tehdit eden solunum sıkıntısı atakları gibi semptom ve persistan atelektazi, lokalize pnömoni gibi bulgular da oluşturabilirler (1,2). Bu semptomlar diğer solunum sistemi hastalıklarında da görülebileceğinden bu anomalilerin yönetimi çoğu zaman yetersiz olabilmektedir.

Trakeobronşiyal anomalilerin prevalansı net olarak bilinmemekle birlikte, bu anomaliler ile kardiyovasküler hastalıklar, immün sistem hastalıkları, tekrarlayan bronşiolit, astım, pnömoni ve kronik süperatif akciğer hastalığı gibi eşlik eden hastalıklarla arasındaki ilişkinin de net olarak bilinmemesi bu anomalilerin yönetimini daha da zorlaştırmaktadır (3).

Solunum sistemi hastalıklarında birincil görüntüleme yöntemi akciğer grafisidir. Ancak akciğer grafisinden sonra gereklilik halinde detaylı değerlendirme için toraks bilgisayarlı tomografisi uygulanabilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) direk akciğer grafisine göre duyarlılığı daha yüksek bir tetkiktir. Çalışmalarda trakeobronşiyal anomalilerin tanısında direk grafilerin kullanılmasını destekleyici bir kanıt bulunmamaktadır (4).

Fleksibl fiberoptik bronkoskopi (FFB) solunum sistemi hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılan girişimsel bir yöntemdir. FFB ile nazal kavite, nazofarenks, larinks, vokal kordlar ve trakeobronşiyal ağaç değerlendirilebilmektedir. FFB ile hava yollarının mukoza özellikleri, lümen çapı ve şeklinin yanı sıra inspiyum ve ekspiyum sırasındaki dinamik değişiklikler gözlenebilmektedir (5).

Pediatrik FFB uygulamalarının yaygınlaşması ile trakeobronşiyal anomalilerin tanısı daha kolay konulabilir hale gelmiştir ve bu semptom ve bulgulara

sahip hastaların değerlendirilmesinde FFB akla gelmesi gereken bir tanı yöntemidir (2).

Trakeobronşiyal anomalilerin tanısında evrensel kabul görmüş altın standart bir tanı yöntemi bulunmamaktadır. Ancak pediatrik göğüs hastalıkları uzmanları tarafından en yaygın kullanılan tanı yöntemi fleksibl fiberoptik bronkoskopidir (1).

Çocukluk çağı trakeobronşiyal anomalilerinde başvuru şikayeti spektrumunun geniş olması, tanı koymada FFB ve radyolojik görüntüleme yöntemlerinin birbirine üstünlüklerinin belli olmaması nedeniyle, bu anomalilerin daha iyi anlaşılması için bölümümüzde FFB sonucu havayolu anomalisi saptanan hastaların klinik bulgularının ve radyolojik görüntülerinin incelenmesi planlanmıştır. Bu çalışmada Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalında 01.01.2015 ile 01.01.2023 tarihleri arasında herhangi bir endikasyonla FFB uygulanan ve patolojik FFB bulgusu tespit edilen hastaların; retrospektif olarak semptomları, klinik bulguları, FFB bulguları ve radyolojik bulguları incelendi.

Çalışmadan elde edilen verilerin çocukluk çağında trakeobronşiyal anomalilerin tanısının konulmasında klinisyenlere yardımcı olacağı öngörülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Havayolu Anomalilerinin Sınıflandırılması

Pediyatrik yaş grubunda havayollarını etkileyen konjenital veya kazanılmış birçok hastalık mevcuttur. Trakeobronşiyal havayolu anomalileri bu hastalıkların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Başta havayolu malazileri olarak bilinen laringomalazi (LM), TM, bronkomalazi (BM) olmak üzere diğer trakeobronşiyal havayolu anomalileri arasında gösterebileceğimiz trakeal bronkus, trakeoözofageal fistül (TÖF) ve bronş ağacının sayısal ve yapısal varyasyonları bu anomalilerden bazılarıdır. Bu hastalıklar asemptomatik olabilecekleri gibi kronik öksürük, stridor, vizing, persistan atelektazi, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları gibi spesifik olmayan ve solunum sisteminin diğer birçok hastalığında da görülebilen semptom ve bulgular ile seyredabilmektedirler. Son yıllarda görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi ve pediyatrik FFB uygulamalarının yaygınlaşması trakeobronşiyal havayolu anomalilerinin tanısının daha iyi konulmasına olanak sağlamıştır (2).

2.1.1. Malaziler

Pediyatrik havayolunun en sık görülen konjenital anomalisi malazilerdir. Malazi bir dokunun “aşırı yumuşaklığını” ifade etmektedir. Bu doku genellikle kemik veya kıkırdak yapıdadır. Havayolları için malazi artmış kompliyans anlamına gelmektedir. Malazi ayrıca ekspiryum sırasında havayollarının kesitsel alanında %50’den fazla meydana gelen daralma olarak tanımlanmaktadır. Havayollarının kesitsel alanında %50-75 arasında gözlenen daralma hafif, %75-90 arasında gözlenen daralma orta ve %90’nın üzerinde gözlenen daralma ağır malazi olarak sınıflandırılmaktadır. Malazi havayollarında larinks, trakea ve bronşlar düzeyinde izole olabileceği gibi yaygın olarak da görülebilir. Malazinin larinkste görülmesi LM, trakeada görülmesi TM, bronşlar seviyesinde görülmesi BM, hem trakea hem de bronşlar düzeyinde görülmesi TBM olarak adlandırılmaktadır (1,6).

Laringomalazi

LM larinksin en sık görülen konjenital anomalisidir ve pediyatrik hastalarda stridor vakalarının %60’dan fazlasını oluşturur (7). Laringomalazide supraglottik

yapılar inspiyum sırasında larinkse doğru çöker ve hava akımının engellenmesine neden olur. Larinks ariepiglottik kıvrımların medialde, aritenoid, kornikulat ve kuneiform kıkırdakların anteriorda, epiglotun arkada prolapsusları ile tıkanabilir. Şekil 2.1.A ve 2.1.B'de laringomalazili bir hastada aritenoid kıkırdağın anterior prolapsusu ile birlikte inhalasyon ve ekshalasyon sırasında larinksin endoskopik görünümü görülmektedir.

LM nörolojik, genetik, kardiyak birçok hastalık ile ilişkilendirilse de gastroözofageal reflü hastalığı laringomalaziye en sık eşlik eden morbiditedir (6). Laringomalazinin kesin etyolojisi tam olarak anlaşılmamakla birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarda laringomalazili çocuklarda anormal sensorimotor entegrasyon tespit edilmiştir (8).

Laringomalazili hastaların çoğunda pozisyonel inspiratuar stridor görülmekle birlikte ciddi olgularda hipoksi ve solunum sıkıntısı da görülebilmektedir. Beslenme güçlüğü, disfaji ve gelişme geriliği daha nadir görülen solunum sistemi dışı semptomlardır. Ayrıca ciddi vakalarda obstrüktif uyku apnesi için sağlıklı popülasyona göre artmış risk mevcuttur. Semptomlar genellikle yaşamın ilk birkaç günü içerisinde görülmeye başlar. Solunum sistemi semptomları tipik olarak supin pozisyonda veya beslenme, ağlama gibi solunum eforunun arttığı durumlarda kötüleşir. Tipik olarak yaşamın ilk birkaç ayında giderek kötüleşen semptomlar, genellikle 2 yaş civarında gerilemeye başlar (9).

Klinik bulgular ve pozisyonel inspiratuar stridor ile laringomalaziden şüphelenilebilir. Ancak laringomalazinin tanısını koymada altın standart yöntem nazofaringolarinoskopi ile darlığın direkt görüntülenmesidir (6).

LM genellikle tedaviye gerek kalmadan kendiliğinden düzelir. Ancak ciddi solunum sistemi semptomları veya gelişme geriliği olan hastalarda cerrahi müdahale gerekebilir (10).

Trakeomalazi ve Bronkomalazi

TM trakeanın arka duvarının (pars membranacea) aşırı gevşekliğine ya da kıkırdak yapısının bütünlüğünün bozulmasına bağlı olarak trakeanın içe doğru çökmesi durumudur. Bunun sonucunda ön ve arka duvarlar birbirlerine yaklaşarak trakeal lümen açıklığı azalır. Şekil 2.1.C ve 2.1.D'de trakeomalazili bir hastada

inhalasyon ve ekshalasyon sırasında distal trakeanın endoskopik görünümü görülmektedir.

BM, havayollarında daralmanın ana bronşlar ve/veya bunların lobar/segmenter seviyelerdeki bölümleri ile sınırlı olması durumuna denilmektedir. TM lokalize veya yaygın olabilir. Trakea ile birlikte ana bronşların da etkilendiği duruma TBM denilmektedir. BM genellikle TM ile birlikte görülmesine rağmen izole BM nispeten daha nadirdir (1).

Havayolu malazilerinin nedenlerine yönelik genel kabul görmüş pediatrik bir sınıflandırma bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalarda TBM, havayolu kıkırdağının embriyolojik süreçlerde bütünlüğünün etkilenmesine bağlı olarak primer veya konjenital TBM, kıkırdağın gelişimi embriyolojik olarak normal olan ancak gelişim süreçlerinde havayoluna dışarıdan bası sonucu veya lümen içerisindeki kronik inflamasyon sonucu meydana gelen sekonder veya kazanılmış TBM olarak gruplandırılmaktadır (1,11).

TM trakeanın en sık görülen konjenital anomalisidir. Konjenital TM kromozomal defekt sendromları, mukopolisakkaridozlar, kalıtsal bağ doku hastalıkları, akondroplazi ve TÖF ile ilişkili olabilir (12,13) . Kazanılmış veya sekonder TM trakeal kıkırdağın dejenerasyonu sonucu meydana gelmektedir. Kazanılmış TM konjenital formdan daha sık görülmektedir. Kardiyovasküler hastalıkların dışarıdan basısı, travma (uzamış entübasyon, trakeostomi vs.), pozitif basınçli ventilasyon, enfeksiyonlar ve inflamasyon kazanılmış trakeomalazinin başta gelen sebepleri arasındadırlar. Bronkomalazinin risk faktörleri TM ile benzer olup, konjenital kalp hastalıkları, TÖF ve prematürite bunlardan bazılarıdır (6). Trakeobronkomalazinin çeşitli nedenleri tablo 2.1.'de özetlenmektedir.

Tablo 2.1. Trakeomalazi, Bronkomalazi ve Trakeobronkomalazi Nedenleri (1)

Primer veya Konjenital	İdiyopatik	İdiyopatik Trakeomalazi/Bronkomalazi
	Kıkırdağın konjenital anomalileri	Akondroplazi/diskondroplazi Ehlers-Danlos sendromu Marfan sendromu Sol bronşiyal izomerizm (normal atriyal dizilim)
	Sindirim sisteminin konjenital anomalileri	Özofageal atrezi Trakeoözofageal fistül
	Solunum sistemi gelişim anomalileri	Prematürite Bronkopulmoner displazi
	Trakeomalazi/Trakeobronkomalazi ile ilişkili sendromlar	Mukopolisakkaridoz Trizomi 9 Smith sendromu Costello sendromu Artrogripozis Antley-Bixler sendromu Pfeiffer sendromu Kniest displazisi 12q delesyonu Brachmann–de Lange sendromu Pierre Robin sekansı Chitayat sendromu Pompe hastalığı (geç başlangıçlı) Osteogenezis İmperfekta CHARGE* sendromu Trizomi 21 Opitz sendromu Nörofibromatozis Atelosteogenesis tip 1 11q ve 22q kısmi trizomisi Diamond-Blackfan anemisi Diastrofik displazi Kardiyofasyokutanöz sendrom Kamptomelik displazi Crouzon sendromu Konjenital spondiloepifizyal displazi Loeys–Dietz sendromu Hallermann–Streiff sendromu VATER** anomalisi Cri du chat sendromu Goldenhar sendromu Alagille sendromu 18–22 translokasyonu Larsen sendromu Williams–Campbell sendromu DiGeorge sendromu Fryn sendromu De la Chapelle displazisi Noonan sendromu Spondilokostal dizostozis Filamin A mutasyonu

Sekonder veya Kazanılmış	Trakeomalazi/Bronkomalazi ile ilişkili kardiyovasküler anomaliler	Çift arkus aorta Sağ aortik ark Sol atriyal hipertrofi Pulmoner arterde genişlemeye sebep olan soldan sağa şantlar Dilate kardiyomiyopati Aberran sağ subklavian arter Genişlemiş sol atriyum Fallot tetralojisi Pulmoner arteriyel sling Genişlemiş pulmoner venler Şiddetli pulmoner hipertansiyon İnnominate arterin anormal çıkışı
	Trakeomalazi/Bronkomalazi ile ilişkili iskelet anomalileri	Skolyoz Pektus ekskavatum
	Trakeomalazi/Trakeobronkomalazi ile ilişkili enfeksiyonlar ve inflamatuvar süreçler	Şiddetli trakeobronşit Kronik süpüratif akciğer hastalığı (Kistik Fibrozis, Primer Siliyer Diskinezi ve diğer bronşektazi nedenleri) Persistan bakteriyel bronşit Tekrarlayan polikondrit Stevens–Johnson sendromu
	Trakeomalazi/Trakeobronkomalazi ile ilişkili trakeobronşiyal yaralanmalar	Düğme pil yutmaya bağlı yaralanmalar İnhale edilen yabancı cismin çıkarılmasında gecikme Travma
	Trakeomalazi/Trakeobronkomalazi ile ilişkili medikal işlemler ve cerrahi uygulamalar	Uzamış entübasyon Laringotrakeal rekonstrüksiyon Konjenital diyafragma hernisinde fetal balon yerleştirilmesi Trakeostomi Trakeoplasti Trakeoözofageal fistül onarımı Kalp nakli
	Trakeomalazi/Trakeobronkomalazi ile ilişkili tümörler ve kistler	Primer trakeal tümör Guatr Enterojenik kist Nöroblastom Teratomlar Lenfatik malformasyon Hemanjiyomlar Kistik higroma Timoma Lenfoma Bronkojenik kistler

*CHARGE: Kolobom, kalp anomalisi, koanal atrezi, büyüme ve gelişme geriliği, genital ve kulak anomalileri

**VATER: Vertebra, anüs, trakea, özofagus ve renal anomaliler

Semptomların tipi ve başlangıcı malazik segmentin bölgesine, uzunluğuna ve şiddetine bağlıdır. Semptomlar değişken şiddette kalıcı veya aralıklı olarak görülebilir. Ekstratorasik bir malazik segment durumunda hastanın başvuru şikayeti stridor olabileceği gibi intratorasik havayollarının etkilendiği bir durumda monofazik ekspiratuar vizing yaygın olarak görülmektedir. Bu çocuklarda solunum yolu enfeksiyonları geliştiğinde havlar tarzda öksürük, öksürüğün iyileşme döneminin uzun sürmesi, ekspiratuar vizing ve krup benzeri semptomlar görülebilir. Bazı hastalarda vizing ve stridor kalıcı olabilir. Yine bu hastalarda solunum yolu enfeksiyonları sık görülür ve solunum sıkıntısı gelişebilir. Trakeomalazisi olan çocukların havayolu sekresyonlarını temizleme yeteneği de daha zayıftır ve bu durum çocuklarda tekrarlayan bakteriyel bronşit ve pnömoni gelişmesine neden olabilir (11,14).

Beslenme sırasında özofagustan geçen besinin trakeomalazik segmenti aralıklı sıkıştırması hastada desatürasyona neden olabilir. Bu durum beslenme azlığı ve yetersiz kilo alımı ile sonuçlanmaktadır. Şiddetli olgularda tidal solunum sırasında havayolu tıkanıklığı ile birlikte siyanoz, inspiratuar ve ekspiratuar stridor, apne, kardiyak arrest ve ani bebek ölümleri de görülebilir. Bazı vakalarda bu ağır havayolu tıkanıklığı için entübasyon bile gerekebilmektedir. Sekresyonlar veya özofagustan bir besinin geçişi sırasında trakeanın sıkışması ve intratorasik basıncın artması ile refleks mekanizmaları üzerinden “ölüm nöbetleri” denilen (apne nöbetleri, refleks apne olarak da adlandırılan) ataklar da görülebilir (1,11)

Şiddetli malazilerde semptomlar doğumdan itibaren görülmekle birlikte, TM veya BM olan birçok çocukta doğumdan sonra ilk 2-3 aydan önce semptomlar görülmemektedir (15).

TM ve bronkomalazili çocuklarda semptomlar beslenme, öksürme, ağlama, sırt üstü yatma, zorlu nefes verme, valsalva manevrası, egzersiz gibi intratorasik basıncın artarak solunum iş yükünün arttığı durumlarda daha da ağırlaşabilir (11).

Bronkomalazide semptomlar intratorasik TM ile benzerdir. Hastalar özellikle viral enfeksiyonlarda öksürük ve sert monofazik vizing ile başvurabilmektedirler. Trakeomalaziden farklı olarak bu hastalarda görülen vizing çoğunlukla tek taraflıdır (6). Şekil 2.1.E ve 2.1.F’de bronkomalazili bir hastada inhalasyon ve ekshalasyon sırasında sol ana bronşun endoskopik görünümü görülmektedir.

TM ve bronkomalazide görülen semptom ve bulgular tablo 2.2.'de özetlenmektedir.

Tablo 2.2. Çocuklarda Trakeomalazi ve Bronkomalazide Yaygın Görülen Semptom ve Bulgular (1)

- Havlar tarzda öksürük
- Stridor
- Vizing
- Gürültülü nefes alıp verme
- Tekrarlayan veya uzun süren solunum sistemi hastalıkları
- Apne nöbetleri
- Beslenme güçlüğü
- Dispne

TM ve BM tanısı koymada evrensel kabul görmüş altın standart bir tanı yöntemi bulunmamaktadır. Solunum fonksiyon testleri literatürdeki kısıtlı veriler nedeniyle yol gösterici olarak kullanılamamakta ve yapılan çalışmalar TBM tanısını koymada direk akciğer grafisinin kullanımını destekleyici bir kanıt içermemektedir (1,4).

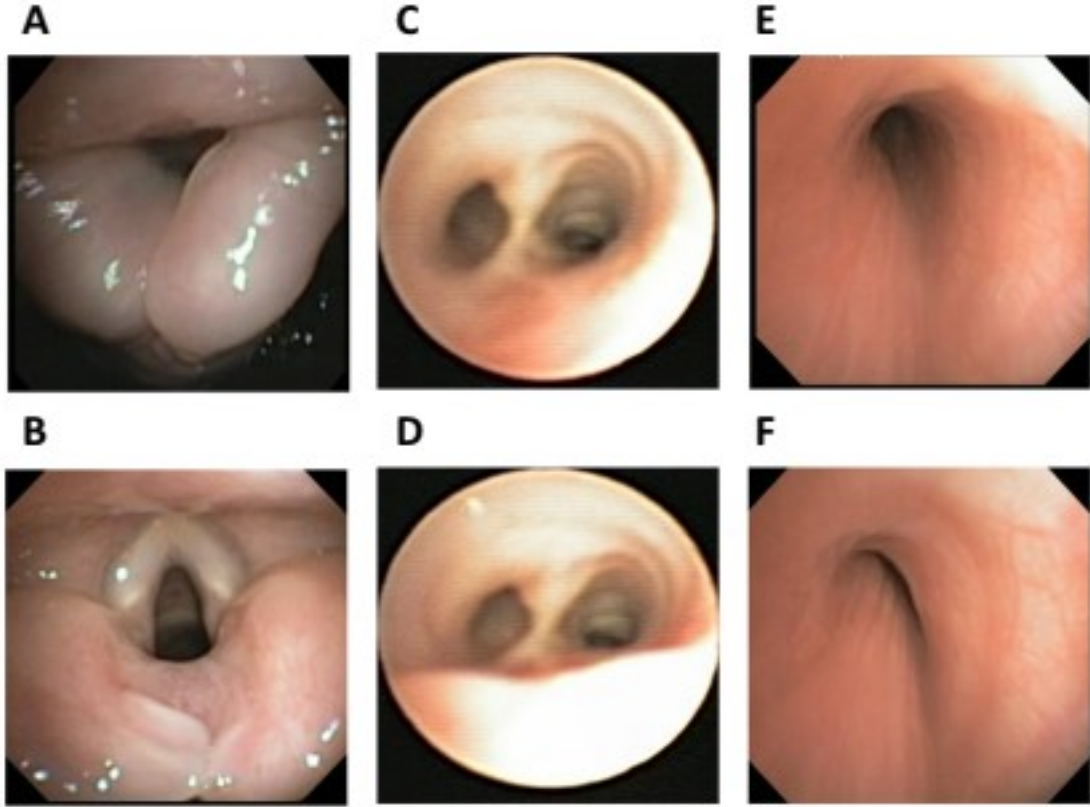
TBM tanısında evrensel kabul görmüş altın standart bir tanı yöntemi bulunmamasına rağmen 2019 yılında Avrupa Solunum Derneği'nin yayınladığı açıklamada TBM tanısında spontan solunum yapan bir çocukta FFB altın standart yöntem olarak kabul edilmektedir (1).

Floreskopi havayollarının görüntülemesinde kullanılan hızlı, invaziv olmayan, minimal radyasyon maruziyeti olan bir yöntemdir. TBM tanısında floreskopi duyarlılığı düşük (%20-24), özgüllüğü yüksek (%93-100) bir tanı aracıdır (16).

Multidedektör bilgisayarlı tomografi (MDCT) TBM tanısında yeni tanı seçenekleri sunmaktadır. MDCT mediastinal, vasküler ve akciğer patolojilerinin yanı sıra havayolundaki tıkanıklığın distalini de görüntüleyen, hızlı ve az invaziv bir tekniktir. Bu görüntüleme yönteminin en önemli dezavantajı radyasyon maruziyeti ve 5 yaşından küçük çocuklarda entübasyon eşliğinde uygulanması nedeniyle havayolu dinamiklerini etkilemesidir (17).

Primer sendromik olmayan TM ve BM'de semptomlar havayolu lümen çapının giderek artması ve kıkırdak yapının güçlenmesi nedeniyle 1-2 yaşında kendiliğinden düzelebildiği gibi hayatı tehdit eden akut olaylar (apne nöbetleri),

siyanoz, beslenme güçlüğü, ekstübasyon başarısızlığı ve tekrarlayan pnömoni görülen şiddetli TBM olgularında cerrahi tedavi yöntemleri gerekebilmektedir (18).



Şekil 2.1. Laringomalazili bir hastada aritenoid kıkırdağın anterior prolapsusu ile birlikte inhalasyon (A) ve ekshalasyon (B) sırasında larinksin endoskopik görünümü. Trakeomalazili bir hastada inhalasyon (C) ve ekshalasyon (D) sırasında distal trakeada, trakeal lümeninde kısmi daralmanın görüldüğü endoskopik görünüm. Bronkomalazili bir hastada inhalasyon (E) ve lümenin neredeyse tamamen tıkanıdığı ekshalasyon (F) sırasında sol ana bronşun endoskopik görünümü (6).

2.1.2. Trakeoözofageal Fistül

TÖF, trakea ile özofagus arasında intrauterin dönemde anormal bir birleşimin meydana geldiği konjenital anomalilerdir. Genellikle özofagus atrezisi (ÖA) ile birlikte görülen TÖF, yaklaşık 3000 canlı doğumda bir görülen nadir bir durumdur (19). TÖF ve ÖA, Gross sınıflandırmasına göre 5 tipe ayrılmaktadır. TÖF tipleri tablo 2.3.'de özetlenmektedir.

Klinik bulgular ÖA ve trakeoözofageal fistülün tipine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. ÖA ile doğan bir yenidoğanda doğumdan itibaren sekresyon

ve besinleri yutamama görülürken, izole TÖF bulunan bir bebekte beslenme sırasında öksürük ve morarma, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları gibi geç başlangıçlı semptomlar da görülebilir (20).

Kronik öksürük, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, nefes darlığı ve hırıltı bebeklik, ergenlik hatta yetişkin dönemde TÖF bulunan hastalarda sıklıkla bildirilen semptomlardır. Bu hastalarda her ne kadar solunum sistemi morbiditesi yaşla birlikte iyileşme eğiliminde olsa da asemptomatik çocuklarda ve yetişkinlerde akciğer fonksiyonlarında bozulma tespit edilebilir veya tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları sonucu bronşektazi gelişebilir. Tekrarlayan özofagus darlıkları, özofagus dismotilitesi ve gastroözofageal reflü bu hastalarda solunum morbiditesinin kötüleşmesine katkıda bulunan durumlardır (21).

ÖA ve TÖF bazı konjenital anomaliler ile birlikte olabilir. Bu anomaliler VACTERL asosiasyonunu oluşturan vertebra anomalileri (V), anal atrezi (A), kardiyak anomaliler (C), trakeoözofageal fistül (T), özofagus atrezisi (E), renal anomaliler (R) ve ekstremitte anomalileridir (L). TBM, bu hasta grubunda sıklıkla karşılaşılan bir diğer anomalidir. Yapılan retrospektif çalışmalar ÖA ve TÖF bulunan hastalarda TBM insidansını %24-79 arasında geniş bir aralıkta göstermektedir (21,22). Şiddetli trakeobronkomalazisi bulunan çocuklarda disfajinin varlığı gastrointestinal ve pulmoner semptomlar arasında bir ilişki olduğunu düşündürmektedir. Gastroözofageal reflü, özofagus dismotilitesi, anastomoz darlıkları aspirasyon riskini artıran ve trakeomalaziyi kötüleştirilen risk faktörleridir (20).

Tablo 2.3. Trakeoözofageal Fistül Tipleri (Gross Sınıflandırması) (23)

Tip A	<ul style="list-style-type: none"> • TÖF olmadan ÖA • Vakaların %8'i 	
Tip B	<ul style="list-style-type: none"> • ÖA ile birlikte proksimal TÖF • Vakaların %1'i 	
Tip C	<ul style="list-style-type: none"> • ÖA ile birlikte distal TÖF • Vakaların %84'ü 	
Tip D	<ul style="list-style-type: none"> • ÖA ile birlikte hem distal hem de proksimal TÖF • Vakaların %3'ü 	
Tip E	<ul style="list-style-type: none"> • ÖA olmadan TÖF (H tipi fistül) • Vakaların %4'ü 	

ÖA ve TÖF tanısı mideye nazogastrik kateter takılarak konulabilir. Nazogastrik kateterin direk akciğer grafisinde mideye geçmediğinin gösterilmesi ÖA ve TÖF tanısında altın standart tanı yöntemidir. Kateterin ucunun özofagus poşu içerisinde sonlanıp, direkt akciğer grafisinde mide ve bağırsaklar içerisinde gaz saptanması distal TÖF açısından anlamlı olabilir. Proksimal trakeoözofageal fistülden şüphelenildiği durumlarda az miktarda suda çözünür kontrast madde eşliğinde floroskopik görüntüleme proksimal TÖF tanısında yol göstericidir. H tipi TÖF tanısının konulması diğer tiplere göre daha zorlayıcı olabilmektedir. Kontrast madde eşliğinde yapılan görüntülemelerin yetersiz kaldığı durumlarda H tipi TÖF tanısında özofageal endoskopi ve bronkoskopi kullanılmaktadır (24,25). BT teknolojisindeki gelişmeler 3 boyutlu tarama ile TÖF tanısında ek tanı seçenekleri oluşturmaktadır (26).

TÖF ve ÖA tedavisi, tanı konulduktan sonra mümkün olan en kısa sürede özofagus segmentlerinin uç uca anastomozu ve fistülün ligasyonu ile trakea ve özofagusun birbirinden ayrılması esasına dayanmaktadır (27).

2.1.3. Trakeobronşiyal Dallanma Anomalileri

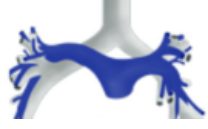

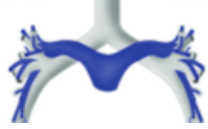





Trakea, ana bronşlar ve bronşiyal dalları etkileyen birçok konjenital dallanma anomalisi vardır. Konjenital dallanma anomalilerinin patogenezi halen bilinmemekle birlikte bu anomalilerin fetal yaşamın erken döneminde embriyonik gelişim aşamaları sırasında meydana geldiği düşünülmektedir (28).

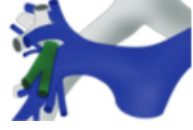




Konjenital trakeobronşiyal dallanma anomalilerinin çoğu asemptomatik olup tesadüfen keşfedilse bile özellikle çocuklarda semptomatik olabilir ve tekrarlayan pnömoni, dispne ve hemoptiziye yol açabilir. Bu anomaliler tek başına görülebileceği gibi bazıları sıklıkla diğer trakeobronşiyal dallanma anomalileri, konjenital kalp hastalıkları, akciğer anomalileri ve ön bağırsak malformasyonları ile birlikte de görülebilir (29,30).

Trakeobronşiyal dallanma anomalileri etkiledikleri akciğer bölgelerine göre tüm akciğerin, üst lobların, orta lobun, alt lobların dallanma anomalileri ve diğer trakeobronşiyal dallanma anomalileri olarak 5 grupta incelenebilirler. Trakeobronşiyal dallanma anomalileri tablo 2.4.'te özetlenmektedir.

Trakeobronşiyal dallanma anomalilerinin tamamı BT ile tanınabilir. Ancak bu anomaliler çoğunlukla gözden kaçabilmektedir. Trakeobronşiyal dallanma anomalilerinin tanınması özellikle torakoskopik akciğer rezeksiyonları sırasında komplikasyonlardan kaçınma adına önem taşımaktadır (30).

Tablo 2.4. Trakeobronşiyal Dallanma Anomalileri (30)

Tüm akciğerin trakeobronşiyal dallanma anomalileri (Bronşiyal situs anomalileri)	Situs inversus	
	Sağ izomerizm	
	Sol izomerizm	
Üst lobların trakeobronşiyal dallanma anomalileri	Trakeal bronkus	
	Sağ preepiarterial bronkus	
	Sağ postepiarterial bronkus	
	Sol epiarterial bronkus	
	Sol prehipoarterial bronkus	

Orta lobun trakeobronşiyal dallanma anomalileri	Orta lob bronşunun yukarı doğru yer değiştirmesi	
Alt lobların trakeobronşiyal dallanma anomalileri	Suprasuperior bronkus	
Diğer trakeobronşiyal dallanma anomalileri	Aksesuar kardiyak bronkus	
	Tip 1 köprü bronkus	
	Tip 2 köprü bronkus	

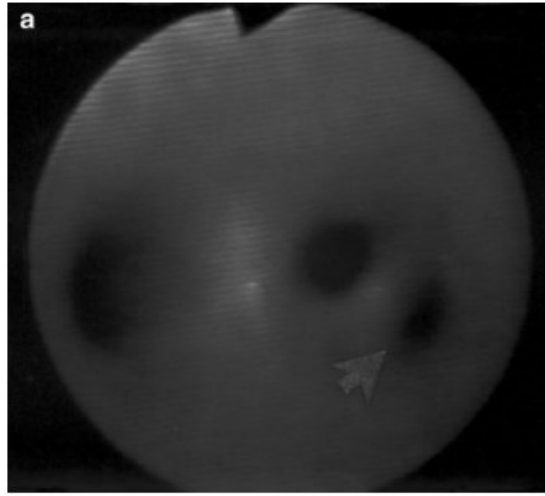
2.1.4. Trakeal Bronkus (Pig Bronkus)

Trakeal bronkus neredeyse her zaman trakeanın sağ yan duvarından çıkan anormal veya aksesuar bronştur. 2 tür trakeal bronkus tanımlanmıştır. Bunlardan birincisi nispeten daha nadir görülen aksesuar bronştur. Diğeri anormal yerleşimli aksesuar bronştur. Sağ trakeal bronkus sağ üst lobun sağ ana bronşla bağlantısı olmayan ve üç segmental dalın da kendisinden çıkan farklı yerleşimli bir bronş olabilir. Trakeal bronkus genellikle sağ tarafta olsa da nadiren sol trakeal bronkus da literatürde tanımlanmıştır.

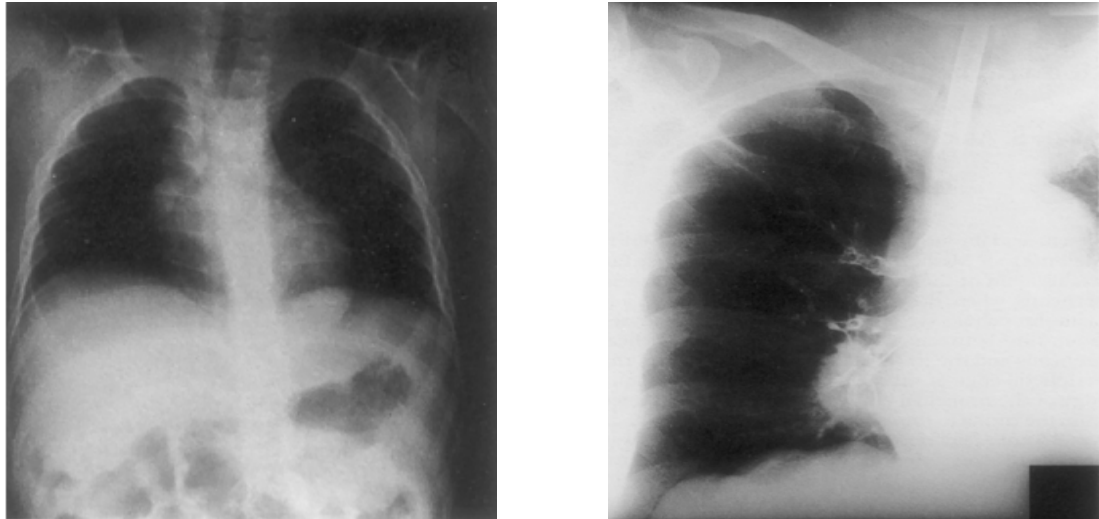
Pig bronkus olarak da adlandırılan trakeal bronkusun insidansı yaklaşık olarak %0,1-3 arasındadır. Trakeal bronkus genellikle klinik önemi olmayan, asemptomatik, tesadüfi bir bulgudur; ancak stridor, persistan atelektazi, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, bronşektazi gibi lokalize akciğer problemleri ile de ilişkili

olabilir. Trakeal bronkus TÖF, trakeal stenoz, Down sendromu gibi diğer konjenital anomaliler ile birlikte görülebilir. Trakeal bronkusun eşlik eden diğer anomaliler ile olan insidansı bilinmemektedir (31,32).

Trakeal bronkusun tanısı herhangi bir solunum şikayeti nedeniyle yapılan FFB, bronkografi ve BT ile konulmaktadır (33). Şekil 2.2.'de trakeal bronkusun FFB görüntüsü, şekil 2.3.'de solda trakeal bronkusun direk akciğer grafisindeki görüntüsü, sağda trakeal bronkusun trakeobronkografideki görüntüsü görülmektedir.



Şekil 2.2. Trakeal bronkus (ok) bulunan bir hastanın fleksibl fiberoptik bronkoskopi görüntüsü (2).



Şekil 2.3. 2 yaşında kız hastada trakeal bronkusu gösteren direkt akciğer grafisi (solda), 55 yaşında kadın hastada sağ üst lobun apikal ve ön segment bronşlarının çıktığı trakeal bronkusu gösteren trakeobronkografi görüntüsü (sağda) (31).

2.2. Havayolu Anomalilerinin Tanısı

Trakeobronşiyal anomalilere FFB yardımıyla anomalinin direk gösterilmesi ile tanı konulabileceği gibi gelişen teknoloji ile birlikte bazı radyolojik görüntüleme yöntemlerinden faydalanılarak da tanı konulabilmektedir.

2.2.1. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi

Pediyatrik havayolunun FFB ile incelenmesi ilk kez 1978 yılında Wood ve Fink (34) tarafından gerçekleştirilmiştir. FFB ile nazal kavite, nazofarenks, larinks ve trakeobronşiyal ağaç değerlendirilebilmektedir,

FFB uygulaması, hasta için faydası risklerinden ağır bastığında ve tanısal bilgi edinmenin en iyi yolu olduğunda endikedir. Çocuklarda FFB kararı her zaman hastanın öyküsü, fizik muayenesi ve önceki tanısal testlerin sonuçlarının değerlendirilmesi ile verilmelidir.

FFB tanısal veya tedavi amaçlı uygulanabilmektedir. Tanısal FFB endikasyonları hastanın yaşına göre değişmektedir. FFB endikasyonları tablo 2.5.'te özetlenmektedir. Çocuklarda fleksibl fiberoptik bronkoskopinin normal olması tanıyı dışlamak için çok değerlidir. Yabancı cisim aspirasyonunda olduğu gibi şüphelenilen bir tanının FFB ile dışlanması önemlidir (5).

Havayolu tıkanıklığının değerlendirilmesi çocuklarda fleksibl fiberoptik bronkoskopinin en yaygın endikasyonudur. Üst havayollarının tıkanıklığını yansıtan stridor veya gürültülü nefes alma bebeklerde en yaygın endikasyonlardır. Çocuklarda persistan stridorun en sık karşılaşılan sebebi laringomalazidir. Stridoru olan her bebeğe mutlaka FFB yapılması gerekmemekle birlikte şiddetli ve kalıcı semptomları olan, ses kısıklığı eşlik eden, desatürasyon ve apneye sebep olan stridorlu tüm çocuklarda FFB ile havayolları değerlendirilmelidir.

Bronkodilatör ve antiinflamatuvar tedaviye yanıt vermeyen kalıcı veya açıklanamayan vizing özellikle bebeklerde bir diğer FFB endikasyonudur. TM ve BM gibi trakeobronşiyal ağacın primer konjenital malformasyonları, trakeal stenoz ve web, vasküler basya bağlı TM ve BM, TÖF ve ÖA, sol atriyal genişleme veya konjenital kistler çoğunlukla kalıcı veya açıklanamayan vizing nedenleridir.

Tablo 2.5. Pediatrik Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Endikasyonları (5)

Havayolu tıkanıklığı	<ul style="list-style-type: none"> ● Stridor veya gürültülü nefes alma ● Kalıcı veya tekrarlayan vizing
Kronik öksürük	<ul style="list-style-type: none"> ● Yabancı cisim aspirasyonu şüphesi ● Hemoptizi ● Yapay havayolunun değerlendirilmesi
Radyolojik anomaliler	<ul style="list-style-type: none"> ● Atelektaziler ● Kalıcı veya tekrarlayan konsolidasyonlar ● Atipik infiltrasyonlar ● Lokalize hiperinflasyon
Tedavi amaçlı bronkoskopi	<ul style="list-style-type: none"> ● Havayolu açıklığının sağlanması ● Mukus tıkaçları ve kan pıhtıları ● Alveolar birikim hastalıkları (Pulmoner Alveolar Proteinozis, Lipoid Pnömoni)
Özel uygulamalar	<ul style="list-style-type: none"> ● Bronkoalveolar lavaj ● Bronşiyal fırçalama ve bronşiyal mukozal biyopsi ● Endobronşiyal lezyonların biyopsisi ● Transbronşiyal biyopsi ● İlaç uygulamaları ● Endoskopik entübasyon

Normal görüntüleme özellikleri ve solunum fonksiyon testi olan bir çocukta, tıbbi tedaviye yanıt vermeyen kronik öksürük fleksibl fiberoptik bronkoskopinin bir diğer endikasyonudur. Bu hastalarda yabancı cisim aspirasyonu (YCA) ve konjenital anomaliler mutlaka ekarte edilmelidir. Yabancı cisim aspirasyonundan şüphelenildiğinde FFB ile yabancı cisim varlığı değerlendirilmeli, yabancı cismin saptanması durumunda çocuklarda rijit bronkoskopi kullanılarak yabancı cisim çıkarılmalıdır.

Hemoptizi, tanısal FFB için çocuklarda nispeten daha nadir bir endikasyondur. Hemoptizinin özellikle YCA, malignite ve vasküler malformasyonlar ile ilişkisinin değerlendirilmesinde FFB kullanılabilir.

Çeşitli radyolojik anomaliler çocuklarda fleksibl fiberoptik bronkoskopinin önemli endikasyonlarındanıdır. Tekrarlayan veya kalıcı atelektaziler, tekrarlayan pnömoniler, kalıcı akciğer infiltrasyonları, lokalize havalanma artışları ve büyük kitleler çocuklarda tanısal fleksibl fiberoptik bronkoskopinin radyolojik endikasyonlarındanıdır.

Trakeostomi veya endotrakeal tüp gibi yapay havayollarının değerlendirilmesi tanısal fleksibl fiberoptik bronkoskopinin yaygın bir endikasyonudur. Uygun boyuttaki fleksibl bronkoskoplar ile trakeostominin veya endotrakeal tüpün açıklığı ve konumu değerlendirilebilir.

Tedavi amaçlı bronkoskopide sıklıkla rijit bronkoskopi kullanılmakla birlikte, havayolu açıklığının sağlanması için FFB kullanılabilir. Çoğu mukus tıkaçı FFB ile uzaklaştırılabilir. Pulmoner alveolar proteinozis ve lipoid pnömoni gibi alveolar birikim hastalıklarında hastalar fleksibl bronkoskop aracılığı ile bronkoalveolar lavaj (BAL) uygulamasından fayda görmektedirler.

Son olarak FFB çocuklarda sürfaktan ve deoksiribonükleaz gibi ilaç uygulamalarının yanı sıra BAL, bronşiyal mukoza fırçalaması ve biyopsisi, endobronşiyal biyopsi gibi bazı özel işlemler için kullanılmaktadır (5,35,36).

Bronkoalveolar Lavaj

BAL, yenidoğan dönemi sonrası çocuklarda dış çapı 3,5-3,7 mm, 9 yaşından büyük çocuklarda dış çapı 4,6-4,9 mm olan fleksibl fiberoptik bronkoskoplar aracılığı ile uygulanmaktadır. BAL, genel anestezi altında uygulanabilse de hastaların çoğuna sedasyon ve lokal anestezi altında inceleme yapılmaktadır. BAL radyolojik veya endoskopik olarak tanımlanmış en çok etkilenen bölgeden yapılmaktadır. Diffüz akciğer hastalıklarında sağ orta lob daha iyi sıvı geri alımına olanak sağlaması nedeniyle tercih edilen bölgedir. BAL solüsyonu olarak önceden ısıtılmış (37°C) steril salin solüsyonu kullanılmaktadır. Alveolar bölgeyi temsil eden örnek elde etmek için kullanılması gereken sıvı miktarı hakkındaki bilgiler sınırlıdır. Çeşitli protokoller uygulanmakla birlikte hastanın yaşı ve vücut ağırlığı baz alınarak ortalama 5-20 ml salin solüsyonu uygulanmaktadır. Lavaj için ilk toplanan, daha çok bronş kökenli olan kısım mikrobiyolojik çalışmalar için kullanılırken, sonraki kısım sitoloji çalışmaları için kullanılır. Genel olarak verilen solüsyonun %40'undan fazlasının geri alındığı BAL, teknik olarak kabul edilebilir bir lavaj uygulamasıdır. Hastalar işlem sırasında sürekli olarak pulse oksimetre ile izlenmelidir. Aralıklı olarak kan basıncı kontrolleri ile anestezi öncesi bilinç durumuna ulaşana kadar takibine devam edilmelidir.

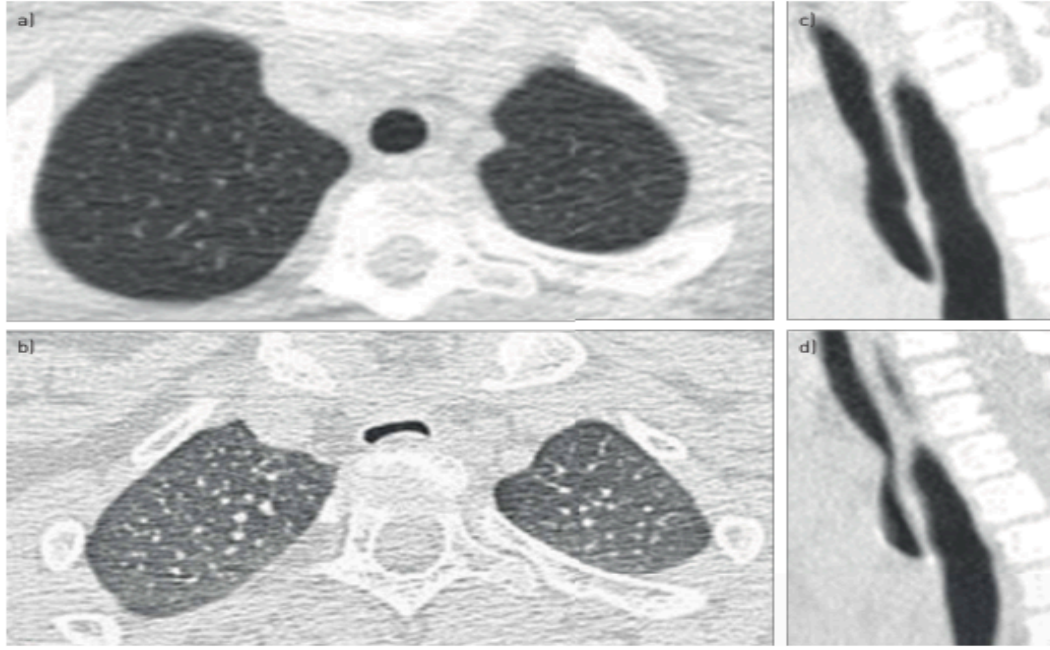
BAL, FFB süresini 2-3 dakika uzatarak hiperkapni ve hipoksi riskini artırabilir. BAL hemodinamik olarak stabil ventilatör parametrelerine sahip hastalarda güvenle uygulanabilir. Mukozal kanama riski teorik olarak koagülopatisi olan çocuklarda daha fazla olmakla birlikte literatürde trombosit sayısı 20.000 trombosit/ml altında olan hastalarda komplikasyonsuz olarak uygulandığı da bilinmektedir. Bazı hastalarda bronkoalveolar lavajdan birkaç saat sonra ateş ve geçici akciğer infiltrasyonları da görülebilmektedir (37).

2.2.2. Bilgisayarlı Tomografi

BT çeşitli nedenlerden dolayı trakea ve bronşların görüntülenmesi için tercih edilen bir görüntüleme yöntemidir. Bu nedenlerden en önemlisi bilgisayarlı tomografinin havayollarının normal anatomisini ve görünümünü doğrudan gösterebilmesidir. BT ile özellikle komşu mediastinal yapılar, tümörlerin mediastinal invazyonu veya komşu mediastinal yapıların havayollarına basısı değerlendirilebilmektedir. BT aynı zamanda vasküler yapılar ve dokuların morfolojik özellikleri hakkında bilgiler sağlar (4).

Multidedektör (çok kesitli) bilgisayarlı tomografinin gelişmesi trakeobronşiyal anomalilerin tanısında yeni tanı seçenekleri oluşturmuştur. MDCT herhangi bir mediastinal, vasküler ve akciğer patolojisinin yanı sıra tıkanıklığın distalindeki havayollarının eş zamanlı değerlendirilmesine olanak sağlayan hızlı ve daha az invaziv bir görüntüleme yöntemidir (17). Şekil 2.4.a ve 2.4.b'de TM olan bir hastanın aksiyal kesitte sırasıyla inspiryum sonu ve ekspiryum sonu MDCT görüntüsü, Şekil 2.4.c ve 2.4.d'de aynı hastanın sagittal kesitte sırasıyla inspiryum sonu ve ekspiryum sonu MDCT görüntüsü görülmektedir.

BT trakeobronşiyal anomalilerin tanısında önemli bir görüntüleme yöntemi olsa da en büyük dezavantajı, eşleştirilmiş tekniklerde daha da artan, radyasyon maruziyetidir (38).



Şekil 2.4. Trakeomalazi olan bir hastada eşleştirilmiş inspiriyum sonu ve ekspiriyum sonu multidedektör bilgisayarlı tomografi görüntüleri. (a): Aksiyal kesit inspiriyum sonu görüntüsü, (b): Aksiyal kesit ekspiriyum sonu görüntüsü, (c): Sagital kesit inspiriyum sonu görüntüsü, (d): Sagital kesit ekspiriyum sonu görüntüsü (1).

2.2.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), trakea ve bronş ağacının görüntülenmesinde iyi bir görüntüleme yöntemidir. Manyetik rezonans görüntülemenin bilgisayarlı tomografiye göre en önemli avantajları radyasyon maruziyetinin olmaması, mediastinal ve vasküler yapıların kontrast madde gerektirmeden yüksek çözünürlükte görüntülenmesidir. Ancak MRG bilgisayarlı tomografiye göre zaman alan ve tekrarlanabilirliği daha düşük olan bir yöntem olması nedeniyle bilgisayarlı tomografiye kıyasla trakeobronşiyal anomalilerin tanısında pek tercih edilen bir yöntem değildir (4,39).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel çalışmada Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalında, 1 Ocak 2015 ile 1 Ocak 2023 tarihleri arasında FFB uygulanan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. FFB uygulanan hastaların listesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı FFB kayıtlarından elde edilmiştir.

3.1. Araştırmanın Tipi

Retrospektif, tanımlayıcı araştırma

3.2. Dahil Edilme Kriterleri, Çalışma Grubu

Çalışmada Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalında 1 Ocak 2015 ile 1 Ocak 2023 tarihleri arasında izlenen, 0-18 yaş arası çocuklardaki toplam 842 FFB uygulaması incelenmiştir. 842 FFB uygulamasından patolojik FFB bulgusu saptanan ve FFB öncesi son bir yılda toraks BT görüntülemesi bulunan 387 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

3.3. Dahil Edilmeme Kriterleri

- Normal sonuçlanmış FFB uygulamaları
- Tedavi amaçlı FFB uygulamaları
- Mükerrer FFB uygulamaları
- Veri eksikliği nedeniyle değerlendirilemeyen hastalar
- Patolojik FFB bulgusu saptanan ancak son bir yılda toraks BT görüntülemesi bulunmayan hastalar

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

FFB sonucunda patolojik bulgu saptanan hastaların FFB bulgularının yanı sıra demografik, klinik ve radyolojik özellikleri hasta dosyalarından detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Elde edilen veriler cinsiyet, başvuru şikayeti, başvuru anındaki fizik muayene bulgusu, komorbiditeler, FFB endikasyonu, FFB yapılma yaşı, makroskopik FFB bulguları, FFB sırasında izlenen komplikasyonlar, FFB sonrası komplikasyon

gelişme durumu, BAL sıvısının görünümü, sitoloji özellikleri ve bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalar, FFB öncesi son bir yılda çekilmiş olan toraks BT özellikleri şeklinde her hasta için kayıt edilmiştir.

Hastaların başvuru bulguları incelenirken başvuruda solunum sıkıntısı, hipoksi, takipnesi olan hastalar “Solunum Sıkıntısı” grubunda; ekstübe edilememe, mekanik ventilasyon veya oksijen desteğinin kesilememesi, devamlı pozitif havayolu basıncı (CPAP) veya iki kademeli sürekli pozitif havayolu basıncı (BPAP) cihazı gereksinimi, uzun süre bronkodilatör kullanımı olan hastalar “Solunum Desteği İhtiyacı” grubunda; lizinürik protein intoleransı, hipereozinofili sendromu, sınıflandırılmayan vaskülit, Nieman Pick hastalığı, kronik granülomatöz hastalık olan hastalar “Hastalıkların Akciğer Tutulumunun Değerlendirilmesi” grubunda birleştirilmiştir.

Hastaların çeşitli komorbiditelerinin olması bu hastalıkların gruplandırılması gereksinimini ortaya çıkarmıştır. Tablo 3.1. çalışmaya alınan hastalarda gruplandırılan komorbiditeleri göstermektedir.

Diğer bir gruplandırma ise FFB endikasyonu bronşial atrezi, laringeal stenoz, trakeal stenoz, polip ve trakeal bronkus olan hastalarda yapılmıştır. Bu endikasyonlar ile FFB yapılan hastaların endikasyonları “Diğer Havayolu Anomalileri” başlığı altında gruplandırılmıştır.

Fleksible fiberoptik bronkoskopide TM saptanan hastaların FFB raporlarında belirtilmiş ise trakeomalazinin kaynağı ve darlık derecesi de incelenmiştir. Avrupa Solunum Derneği'nin önerileri doğrultusunda TM darlık derecesi %50-75 olan hastalar hafif düzeyde TM, %75-90 olan hastalar orta düzeyde TM ve %90 üzerinde olan hastalar ağır düzeyde TM olarak gruplandırılmıştır (1).

Hastaların radyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi merkezimizdeki Radyoloji bölümünün sistem üzerinden daha önceden raporladığı toraks BT raporları aracılığı ile yapılmıştır.

Tablo 3.1. Komorbiditeler Bölümünde Gruplandırılan Hastalıklar

Hematolojik/Onkolojik hastalıklar	Non Hodgkin lenfoma Hemanjiyom Lenfanjiyom İnflamatuvar myofibroblastik tümör Akut lenfoblastik lösemi Medullablastom Kardiyak fibrom Hipereozinofili sendromu
İmmün sistem hastalıkları	Geçici hipogamaglobulinemi Agamaglobulinemi Yaygın değişken immün yetmezlik Ağır kombine immün yetmezlik Sendromların eşlik ettiği immün yetmezlikler Hiper IgM sendromu Hiper IgE sendromu Kronik granülomatöz hastalık Diğer antikor defektleri Diğer fagositer sistem defektleri
Otoimmün hastalıklar	Otoimmün hemolitik anemi Atopik dermatit Besin alerjisi Çölyak hastalığı Tip 1 diyabet Hashimoto tiroiditi Takayasu arteriti
Genetik/Kalıtsal hastalıklar	Down sendromu Retinitis Pigmentosa Poland sendromu Dandy-Walker sendromu Apert sendromu SMA Tip 1 SMA Tip 2 Gorham sendromu Osteopetrozis
Nörolojik/Metabolik hastalıklar	Lizinürik protein intoleransı Hipotonik infant Nemalin miyopatisi Propiyonik asidemi Konjenital muskuler distrofi Nieman-Pick hastalığı Hiperfenilalaninemi Serebral palsi Epilepsi
Kardiyovasküler hastalıklar	Çift aortik ark Vasküler ring Atrial septal defekt Ventriküler septal defekt Atrioventriküler septal defekt Büyük arterlerin transpozisyonu Patent duktus arteriozus

	Pulmoner atrezi Aort stenozu Biküspit aort kapağı Dilate kardiyomyopati Obstrüktif hipertrofik kardiyomyopati Çift çıkışlı sağ ventrikül Aort koarktasyonu Parsiyel pulmoner venöz dönüş anomali Kalp transplantasyonu Galen ven anevrizması Ebstein anomali
Konjenital özofagus malformasyonları	Özofagus atrezisi Trakeoözofageal fistül VACTERL sendromu
Diğer havayolu anomalileri	Konjenital lobar amfizem Subglottik stenoz Trakeal stenoz Laringeal stenoz
Prematürite/Yenidoğan hastalıkları	Prematürite Bronkopulmoner displazi Prematüre retinopatisi Santral adrenal yetmezlik Diyafragma hernisi Mekonyum aspirasyon sendromu
Diğer sistem hastalıkları	Juvenil idiyomatik artrit Ailevi Akdeniz Ateşi Geçirilmiş ensefalit Ülseratif kolit IgG4 aracılı lenfoproliferatif hastalık Lepra Polikistik böbrek hastalığı Caroli hastalığı Akciğer tüberkülozu

Çalışmaya alınan hastaların mevcut ise BAL sitolojisi ve bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalar açısından incelenmiştir. BAL sitoloji özellikleri hastanemiz Patoloji bölümünün sistemde kayıtlı olan raporları üzerinden değerlendirilmiştir. BAL sıvısının görünümü, “şeffaf, bulanık, mukoid, ve hemorajik” olarak gruplandırılırken sitoloji incelemesi 2 kısma ayrılmıştır. Birinci kısımda BAL sitolojisindeki ağırlıklı bulunan hücre grubu ve özellikli hücreler, ikinci kısımda hemosiderin ve lipid yüklü makrofaj bulunma durumu değerlendirilmiştir. Ağırlıklı hücre grubu ve özellikli hücreler, belirsiz, nötrofil, lenfosit, eozinofil ve malign hücre olarak gruplandırılmıştır. Hemosiderin ve lipid yüklü makrofajlar: Yok, %1-25, %26-50, %51-75, >%75 şeklinde BAL sitolojisindeki tüm makrofajlara oranlarına göre gruplandırılmıştır.

3.5. Veri Analizi

Verilerin analizi SPSS 27.0 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Kategorik (nitel) değişkenler için frekans ve yüzde (%), sayısal (nicel) değişkenler için ortalama, standart sapma ($Ort \pm ss$), minimum, maksimum istatistikleri verilmiştir. Çalışmada gruplu değişkenler, kategorik özellikler arasındaki ilişkilerde Kikare testi kullanılmıştır. Sonuç ve gözlemler arasındaki ilişkilerin anlamlılığı Kikare testi ile incelenmiş, frekans ve yüzde ile ilişki farklılığı belirtilmiştir. Kikare testi; gruplu değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde kullanılan test tekniğidir. İlişki analizleri incelenirken çok düşük frekansta gözlenen klinik özellikler ve sonuçlar ilişki analizlerinde kullanılmamıştır. Ayrıca bazı değişkenler için duyarlılık (değişkenin hastalığı veya sonucu tespit edebilme oranı), özgüllük (değişkenin sağlamlığı veya sonucun görülmemesini tespit edebilme oranı), pozitif prediktif değer (ölçümün pozitif değerinin hasta olma veya sonucun görülme durumuna oranı) ve negatif prediktif değer (ölçümün negatif değerinin sağlam olma veya sonucun görülmemeye durumuna oranı) olasılıkları hesaplanmıştır.

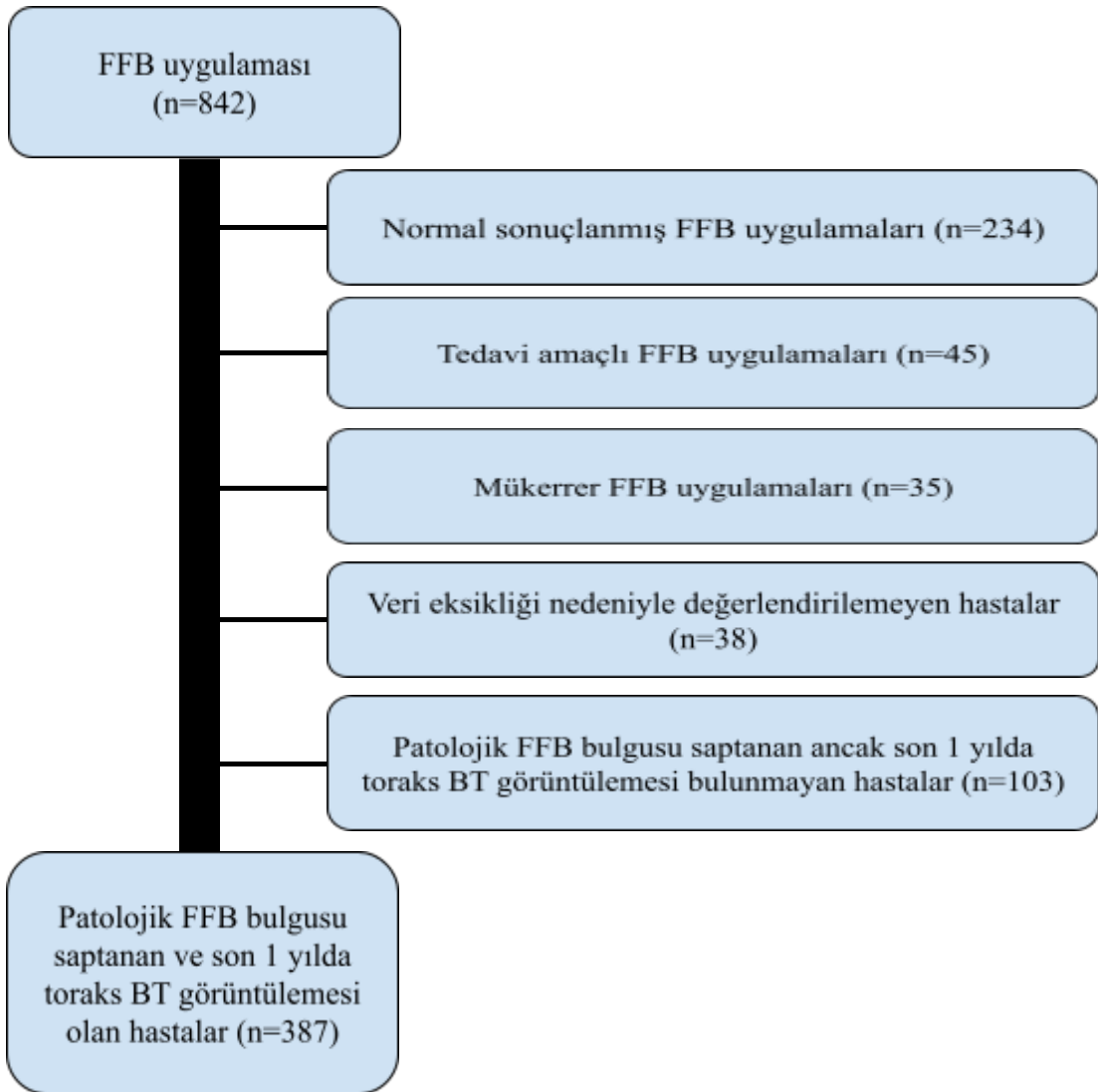
3.6. Etik Kurul Onayı

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27.12.2022 tarihli toplantısında GO 22/1312 kayıt numarası ile "*Bronkoscopi Yöntemi ile Havayolu Anomalisi Tespit Edilen Hastaların Klinik Semptom ve Radyolojik Bulgularının İncelenmesi*" başlıklı çalışma için onay verilmiştir. (Karar No: 2022/22-09)

4. BULGULAR

4.1. Demografik ve Klinik Veriler

Çalışmada Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalında 1 Ocak 2015 ile 1 Ocak 2023 tarihleri arasında izlenen, 0-18 yaş arası çocuklardaki toplam 842 FFB uygulaması incelenmiştir. 842 FFB uygulamasından patolojik FFB bulgusu saptanan ve FFB öncesi son bir yılda toraks BT görüntülemesi bulunan 387 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen ve çalışmadan dışlanan hastaların akış şeması şekil 4.1.'de verilmiştir.

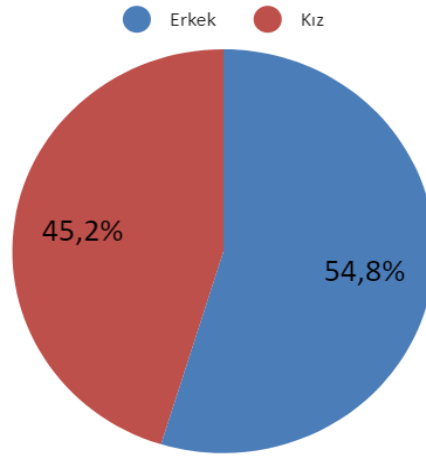


Şekil 4.1. Çalışmaya dahil edilen ve çalışmadan dışlanan hastaların akış şeması.

Çalışmaya dahil edilen hastaların %54,8'ini (n:212) erkekler, %45,2'sini (n:175) kız çocuklar oluşturmaktadır. Hastaların cinsiyet dağılımları tablo 4.1. ve grafik 4.1.'de görülmektedir.

Tablo 4.1. Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Erkek	212	54,8
Kız	175	45,2
Toplam	387	100



Grafik 4.1. Cinsiyet dağılım grafiği.

Hastaların FFB yapılma yaş aralığı 0-18 yaş arası olup, en küçük hastanın 9 günlük, en büyük hastanın ise 18 yaşında olduğu görüldü. Hastaların ortalama yaş dağılımı $7,72 \pm 5,35$ yıl olarak bulundu. Hastaların FFB yapılma yaşları tablo 4.2.'de görülmektedir.

Tablo 4.2. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Yapılma Yaşı (Yıl)

n	Min	Maks	Ort±SS
387	0	18	$7,72 \pm 5,35$

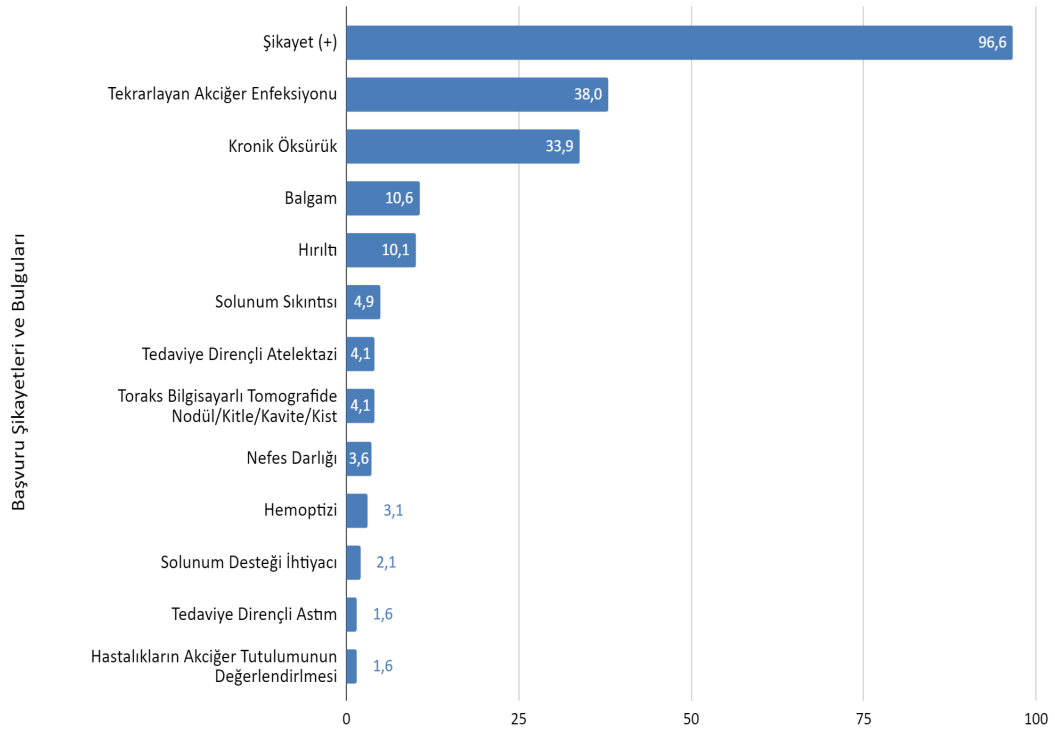
Hastalarda başvuru şikayeti veya bulgusu bulunma oranı %96,6'dır (n:374). Başvuru şikayetleri arasında en yaygın olanı tekrarlayan akciğer enfeksiyonu olup hastaların %38'inin (n:147) bu şikayetle başvurduğu görülmüştür. İkinci en sık

başvuru şikayetini %33,9 (n:131) oranla kronik öksürük oluşturmaktadır. Balgam şikayetiyle başvuranların oranı %10,6 (n:41) iken, hırıltı %10,1 (n:39), nefes darlığı %3,6 (n:14) ve solunum sıkıntısı %4,9 (n:19) olup başvuru şikayetleri arasında belirgin bir yer tutmaktadırlar. Tedaviye dirençli astım, hemoptizi ve solunum desteği ihtiyacı nedenleri ile başvuran hastaların oranları sırasıyla %1,6 (n:6), %3,1 (n:12), %2,1 (n:8) olarak saptanmıştır. Tedaviye dirençli atelektazi nedeniyle başvuran hastaların oranı %4,1 (n:16), toraks bilgisayarlı tomografide nodül/kitle/kavite/kist görülmesi nedeniyle başvuranların oranı %4,1 (n:16) ve son olarak akciğer tutulumunun değerlendirilmesi amacıyla başvuranların oranı %1,6'dır (n:6). Hastaların başvuru şikayet ve bulgularının dağılımı tablo 4.3. ve grafik 4.2.'de görülmektedir.

Tablo 4.3. Başvuru Şikayetleri ve Bulguları

Başvuru Şikayetleri ve Bulguları*	n	%
Şikayet (+)	374	96,6
Tekrarlayan Akciğer Enfeksiyonu	147	38,0
Kronik Öksürük	131	33,9
Balgam	41	10,6
Hırıltı	39	10,1
Solunum Sıkıntısı	19	4,9
Tedaviye Dirençli Atelektazi	16	4,1
Toraks Bilgisayarlı Tomografide Nodül/Kitle/Kavite/Kist Görülmesi	16	4,1
Nefes Darlığı	14	3,6
Hemoptizi	12	3,1
Solunum Desteği İhtiyacı	8	2,1
Tedaviye Dirençli Astım	6	1,6
Hastalıkların Akciğer Tutulumunun Değerlendirilmesi	6	1,6

*Aynı hastada birden fazla başvuru şikayeti veya bulgusu aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.



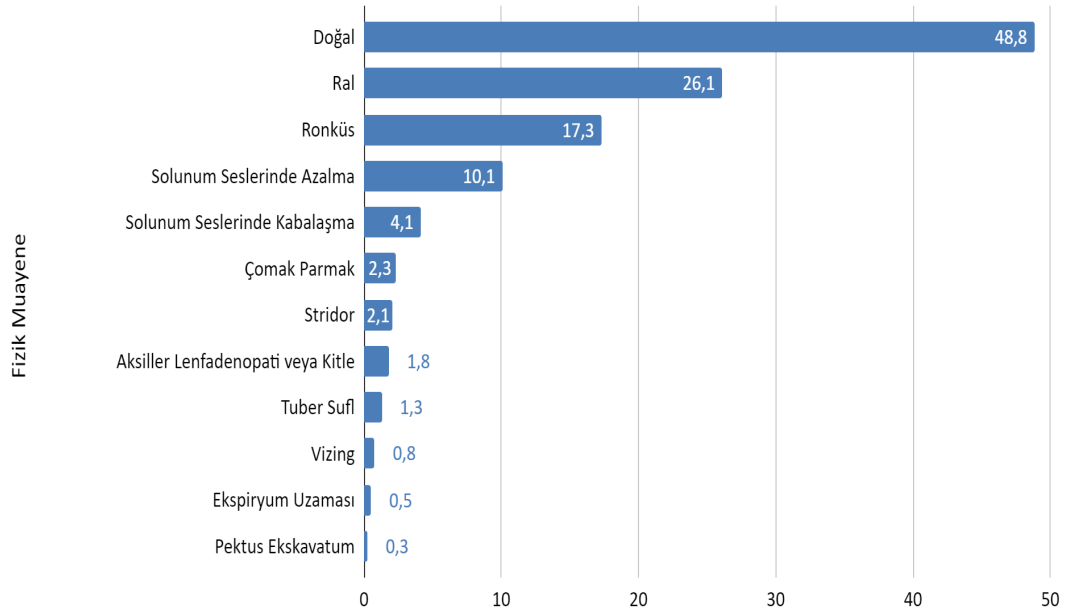
Grafik 4.2. Başvuru şikayetleri ve bulgularının dağılımı.

Hastaların %48,8'inde (n:189) fizik muayenede patoloji saptanmazken, %26,1'inde (n:101) en sık görülen fizik muayene bulgusu olarak ral saptanmıştır. Bir diğer dinleme bulgusu olan ronküs hastaların %17,3'ünde (n:67) saptanmıştır. Tek taraflı veya çift taraflı solunum seslerinde azalma hastaların %10,1'inde (n:39), solunum seslerinde kabalaşma bulgusu hastaların %4,1'inde (n:16) görülmüştür. Vaka serimizde stridor %2,1 (n:8), çomak parmak %2,3 (n:9), aksiller lenfadenopati veya kitle %1,8 (n:7) oranında görülürken bazı hastalarda vizing, tuber sufl, ekspiryum uzaması ve pektus ekskavatum gibi daha nadir fizik muayene bulguları sırasıyla %0,8 (n:3), %1,3 (n:5), %0,5 (n:2) ve %0,3 (n:1) oranlarında saptanmıştır. Hastaların fizik muayene bulgularının dağılımı tablo 4.4. ve grafik 4.3.'te görülmektedir.

Tablo 4.4. Fizik Muayene Bulguları

Fizik Muayene Bulgusu*	n	%
Doğal	189	48,8
Ral	101	26,1
Ronküs	67	17,3
Solunum Seslerinde Azalma	39	10,1
Solunum Seslerinde Kabalaşma	16	4,1
Çomak Parmak	9	2,3
Stridor	8	2,1
Aksiller Lenfadenopati veya Kitle	7	1,8
Tuber Sufi	5	1,3
Vizing	3	0,8
Ekspiryum Uzaması	2	0,5
Pektus Ekskavatum	1	0,3

* Aynı hastada birden fazla fizik muayene bulgusu aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.

**Grafik 4.3. Fizik muayene bulgularının dağılımı.**

Hastaların radyolojik incelemelerinde vasküler patolojiler, lenfadenopatiler veya kitleler, akciğer parankiminin ve havayollarının çeşitli patolojileri yanı sıra plevra patolojileri ve göğüs deformiteleri gözlenmiştir.

Normal radyolojik bulgular gösteren hastaların oranı %1,6 (n:6) iken hastalarda en sık karşılaşılan toraks BT bulgusu subsegmental veya lineer atelektazidir. Subsegmental veya lineer atelektazi sol akciğerde hastaların %53'ünde (n: 205), sağ akciğerde hastaların %48,1'inde (n:186) görülmüştür. Birçok akciğer patolojisi ile birlikte görülebilen peribronşiyal kalınlaşma hastaların %43,2'sinde (n:167), mukus tıkaçı veya sekresyon hastaların %17,6'sında (n:68) saptanmıştır.

Mediastinal ve hiler lenfadenopati sırasıyla, 1-2 cm arası boyutlarda %23,5 (n:91), %25,8 (n:100); 2 cm ve üzeri boyutlarda %7,5 (n:29) ve %4,1 (n:16) oranlarında sıklıkla karşılaşılan radyolojik bulgular iken mediastinal kitle %0,3 (n:1), hiler kitle %0,5 (n:2) oranları ile oldukça nadir izlenmiştir.

Akciğer parankimi bulgularına baktığımızda konsolidasyon sağ akciğerde hastaların %15'inde (n:58), sol akciğerde %10,6'sında (n:41); total atelektazi sağ üst lob, sağ orta lob, sağ alt lob, sol üst lob ve sol alt lobda sırasıyla hastalarda %2,6 (n:10), %11,1 (n:43), %3,4 (n:13), %3,1 (n:12), %6,7 (n:26) oranlarında; havalanma artışı alanları sağ akciğerde hastaların %17,3'ünde (n:67), sol akciğerde %15,8'inde (n:61); parankimal nodül 5 mm ve altı boyutlarda sağ akciğerde hastaların %13,2'sinde (n:51), sol akciğerde %11,1'inde (n:43), 5 mm üzeri boyutlarda sağ akciğerde hastaların %3,4 (n:13), sol akciğerde %4,1'inde (n:16) görülmüştür. Ayrıca sağ akciğerde kaviter nodül %1,3 (n:5), sol akciğerde kaviter nodül %0,5 (n:2) oranları ile nadir görülen akciğer parankimal bulgularındandır. Bir diğer nadir görülen parankimal bulgu da akciğer kitlesidir. Sağ akciğerde kitle görülen hastaların oranı %0,8 (n:3), sol akciğerde kitle görülen hastaların oranı %0,5 (n:2)'dir. Hastaların toraks bilgisayarlı tomografilerinde akciğerde nodül ve kitlelerin yanı sıra kistik yapılar da saptanmıştır. Sağ akciğerde sıvı içeren kist gözlenen hastaların oranı %0,5 (n:2) iken, hava içeren kist oranı %3,6 (n:12); sol akciğerde sıvı içeren kist oranı %0,3 (n:1) ve sol akciğerde hava içeren kist oranı %2,1 (n:8)'dir.

Havayolu bulgularından trakeal darlık ve TM şüphesi hastaların toraks BT raporlarında ayrı bulgular olarak raporlanmış olup sırasıyla hastaların %5,7 (n:22) ve %2,8'inde (n:11) görülürken bronşiyal darlık görülen hastaların oranları; sağ ana

bronşta %3,9 (n:15), sol ana bronşta %7 (n:27)'dir. Ayrıca nadir görülen bir trakeobronşiyal anomali olan trakeal bronkus hastaların %1,8'inde (n:7) radyolojik olarak saptanmıştır.

Bronşektazi vaka serimizde sık karşılaşılan bir toraks BT bulgusudur. Hastalarda loblara göre bronşektazi görülme oranları sağ üst lob, sağ orta lob, sağ alt lob, sol üst lob ve sol alt lobda sırasıyla %13,7 (n:53), %21,7 (n:84), %19,1 (n:74), %12,9 (n:50) ve %25,6 (n:99)'dir.

Toraks BT görüntüleme özelliklerinden olan, akciğer parankimi ve havayolu patolojilerinin birlikte oluşturduğu tomurcuklanmış ağaç görünümü sağ akciğerde hastaların %10,9'unda (n:42), sol akciğerde %10,1'inde (n:39) görülürken mozaik perfüzyon paterni %10,3 (n:40) hastada saptanmıştır.

Akciğer parankimi ve havayolu patolojilerinin yanı sıra bazı plevra patolojileri de hastalarda gözlenmiştir. Plevral kalınlaşma hastalarda sağ akciğerde %5,4 (n:21), sol akciğerde %6,5 (n:25), plevral efüzyon sağ akciğerde %5,2 (n:20), sol akciğerde %4,1 (n:16) ve septal kalınlaşmalar %5,9 (n:23) oranlarında görülmüştür.

Vasküler bulgulardan çift aortik ark hastaların %0,5'inde (n:2), vasküler ring %1'inde (n:4) ve sağ arkus aorta %2,6'sında (n:10) saptanmıştır.

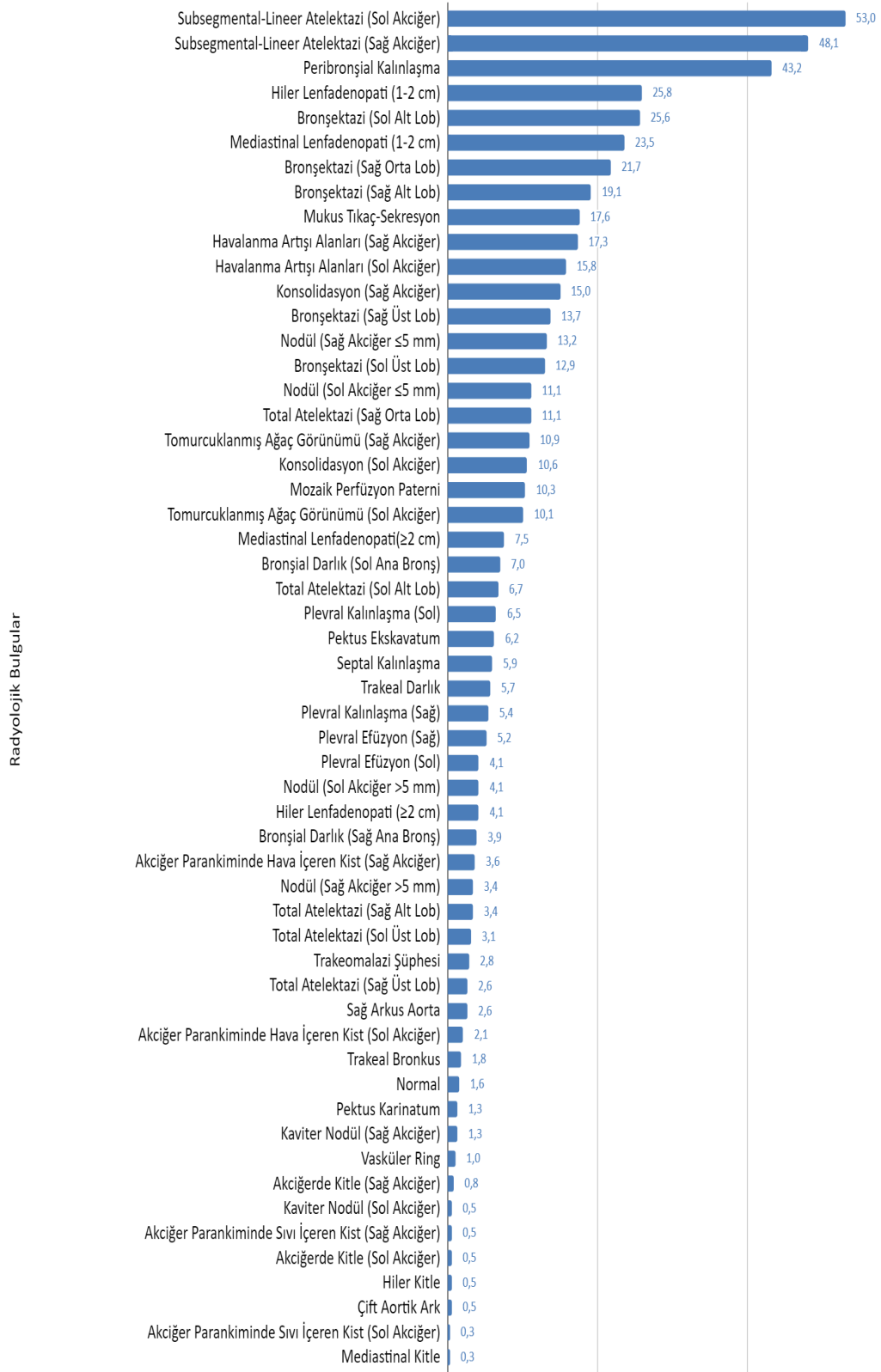
Pektus ekskavatum hastaların %6,2'sinde (n:24) radyolojik olarak tespit edilirken pektus karinatum %1,6 (n:5) oranla hastalarda daha nadir görülmüştür. Hastaların toraks BT bulguları tablo 4.5. ve grafik 4.4.'de görülmektedir.

Tablo 4.5. Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulguları

Radyolojik Bulgular*	n	%
Normal	6	1,6
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	205	53,0
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	186	48,1
Peribronşiyal Kalınlaşma	167	43,2
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	100	25,8
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	91	23,5
Mediastinal Lenfadenopati(≥ 2 cm)	29	7,5
Hiler Lenfadenopati (≥ 2 cm)	16	4,1
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	99	25,6
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	84	21,7
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	74	19,1
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	53	13,7
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	50	12,9
Mukus Tıkacı-Sekresyon	68	17,6
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	67	17,3
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	61	15,8
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	58	15,0
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	41	10,6
Nodül (Sağ Akciğer ≤ 5 mm)	51	13,2
Nodül (Sol Akciğer ≤ 5 mm)	43	11,1
Nodül (Sol Akciğer > 5 mm)	16	4,1
Nodül (Sağ Akciğer > 5 mm)	13	3,4
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	43	11,1
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	26	6,7
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	13	3,4
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	12	3,1
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	10	2,6
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	42	10,9

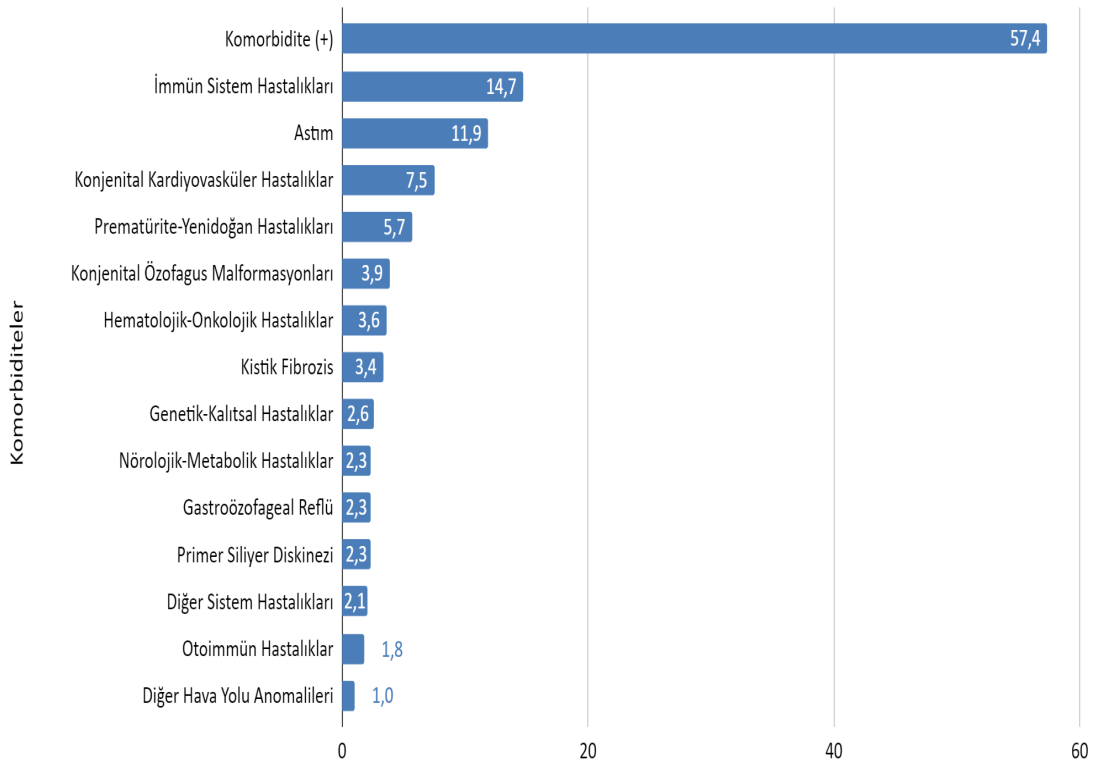
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	39	10,1
Mozaik Perfüzyon Paterni	40	10,3
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	27	7,0
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	15	3,9
Plevral Kalınlaşma (Sol)	25	6,5
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	21	5,4
Pektus Ekskavatum	24	6,2
Septal Kalınlaşma	23	5,9
Trakeal Darlık	22	5,7
Trakeomalazi Şüphesi	11	2,8
Plevral Efüzyon (Sağ)	20	5,2
Plevral Efüzyon (Sol)	16	4,1
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist (Sağ Akciğer)	14	3,6
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist (Sol Akciğer)	8	2,1
Sağ Arkus Aorta	10	2,6
Trakeal Bronkus	7	1,8
Pektus Karinatum	5	1,3
Kaviter Nodül (Sağ Akciğer)	5	1,3
Kaviter Nodül (Sol Akciğer)	2	0,5
Vasküler Ring	4	1,0
Akciğerde Kitle (Sağ Akciğer)	3	0,8
Akciğerde Kitle (Sol Akciğer)	2	0,5
Akciğer Parankiminde Sıvı İçeren Kist (Sağ Akciğer)	2	0,5
Akciğer Parankiminde Sıvı İçeren Kist (Sol Akciğer)	1	0,3
Hiler Kitle	2	0,5
Mediastinal Kitle	1	0,3
Çift Aortik Ark	2	0,5

*Aynı hastada birden fazla radyolojik bulgu aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.



Grafik 4.4. Toraks bilgisayarlı tomografi bulgularının dağılımı.

Hastaların komorbiditelerine baktığımızda toplam hasta sayısının %57,4'ünde (n:222) komorbidite olduğu görülmektedir. Bu komorbiditeler arasında en sık rastlanılan immün sistem hastalıkları olup hastaların %14,7'sine (n:57) eşlik etmektedir. Astım, kistik fibrozis (KF), primer siliyer diskinezi, gastroözofageal reflü, konjenital özofagus malformasyonları gibi diğer komorbiditeler sırasıyla hastaların %11,9 (n:46), %3,4 (n:13), %2,3 (n:9), %2,3 (n:9) ve %3,9'unda (n:15) görülmüştür. Konjenital kardiyovasküler hastalıklar %7,5 (n:29), prematürite ve yenidoğan hastalıkları %5,7 (n:22) oranlarla komorbiditelerde belirgin bir yer tutarken hematolojik-onkolojik hastalıklar %3,6 (n:14), genetik ve kalıtsal hastalıklar %2,6 (n:10), nörolojik-metabolik hastalıklar %2,3 (n:9), otoimmün hastalıklar %1,8 (n:7), diğer sistem hastalıkları %2,1 (n:8) ve diğer hava yolu anomalileri %1 (n:4) oranlarında saptanmıştır. Hastaların komorbiditeleri tablo 4.6. ve grafik 4.5.'te özetlenmektedir.



Grafik 4.5. Hastaların komorbiditelerinin dağılımı.

Tablo 4.6. Hastaların Komorbiditeleri

Komorbidite*	n	%
Komorbidite (+)	222	57,4
İmmün Sistem Hastalıkları	57	14,7
Astım	46	11,9
Konjenital Kardiyovasküler Hastalıklar	29	7,5
Prematürite-Yenidoğan Hastalıkları	22	5,7
Konjenital Özofagus Malformasyonları	15	3,9
Hematolojik-Onkolojik Hastalıklar	14	3,6
Kistik Fibrozis	13	3,4
Genetik-Kalıtsal Hastalıklar	10	2,6
Nörolojik-Metabolik Hastalıklar	9	2,3
Gastroözofageal Reflü	9	2,3
Primer Siliyer Diskinezi	9	2,3
Diğer Sistem Hastalıkları	8	2,1
Otoimmün Hastalıklar	7	1,8
Diğer Hava Yolu Anomalileri	4	1,0

*Aynı hastada birden fazla komorbidite aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.

Hastaların FFB yapılma endikasyonları incelendiğinde en sık karşılaşılan FFB endikasyonunun %30 (n:116) oranla tekrarlayan akciğer enfeksiyonları olduğu görülmektedir. Atelektazi, bronşektazi, TM veya BM şüphesi, kronik öksürük sık karşılaşılan diğer FFB endikasyonları olup sırasıyla hastaların %28,2 (n:109), %13,4 (n:52), %10,9 (n:42), %8,8'inin (n:34) FFB endikasyonunu oluşturmaktadır.

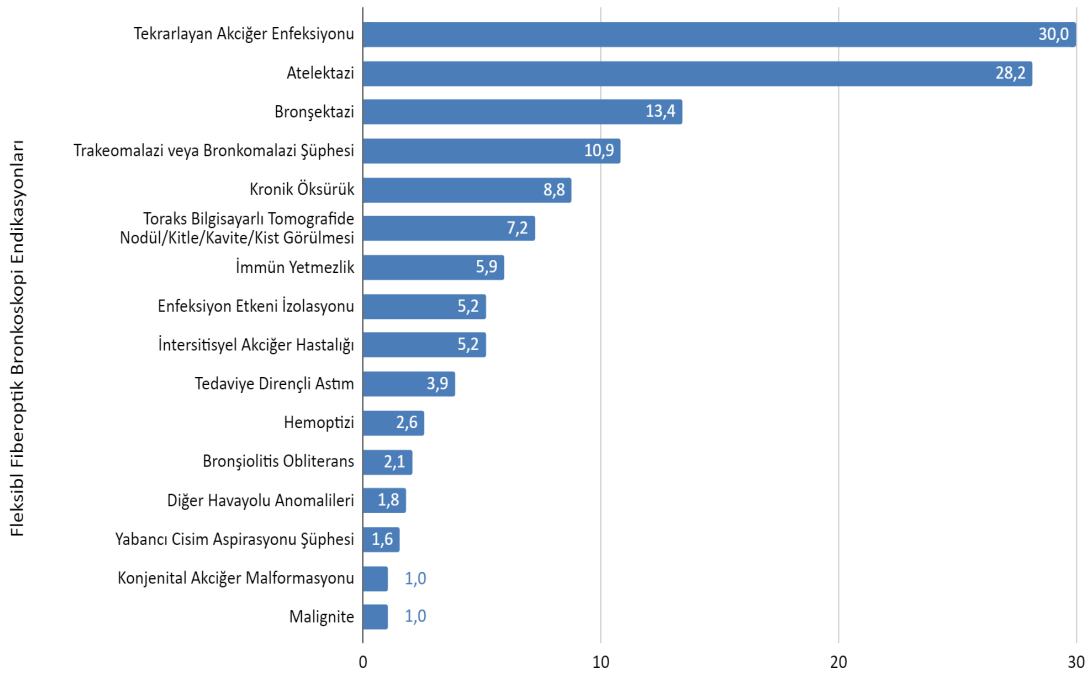
Toraks bilgisayarlı tomografisinde nodül/kitle/kavite/kist tespit edilmesi hastaların %7,2'sinin (n:28), immün yetmezlik %5,9'unun (n:23), enfeksiyon etkeni izolasyonu %5,2'sinin (n:20) ve interstisyel akciğer hastalığı %5,2'sinin (n:20) bronkoskopik inceleme gerektiren diğer önemli endikasyonlarıdır.

FFB endikasyonları arasında daha nadir görülen durumlar da yer almaktadır. Bunlardan tedaviye dirençli astım %3,9 (n:15), hemoptizi %2,6 (n:10), bronşiolitis obliterans %2,1 (n:8), YCA şüphesi %1,6 (n:6), konjenital akciğer malformasyonu %1,0 (n:4) ve malignite %1 (n:4) oranında hastaların FFB endikasyonlarını oluştururken diğer havayolu anomalileri içerisinde gruplandırılan bronşial atrezi, laringeal stenoz, trakeal stenoz, polip ve trakeal bronkus hastaların %1,8'inin (n:7) FFB endikasyonunu oluşturmaktadır. Hastaların FFB endikasyonlarının dağılımı tablo 4.7. ve grafik 4.6.'da görülmektedir.

Tablo 4.7. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Endikasyonları

Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Endikasyonu*	n	%
Tekrarlayan Akciğer Enfeksiyonu	116	30
Atelektazi	109	28,2
Bronşektazi	52	13,4
Trakeomalazi veya Bronkomalazi Şüphesi	42	10,9
Kronik Öksürük	34	8,8
Toraks Bilgisayarlı Tomografide Nodül/Kitle/Kavite/Kist Görülmesi	28	7,2
İmmün Yetmezlik	23	5,9
Enfeksiyon Etkeni İzolasyonu	20	5,2
İnterstisyel Akciğer Hastalığı	20	5,2
Tedaviye Dirençli Astım	15	3,9
Hemoptizi	10	2,6
Bronşiolitis Obliterans	8	2,1
Diğer Havayolu Anomalileri	7	1,8
Yabancı Cisim Aspirasyonu Şüphesi	6	1,6
Konjenital Akciğer Malformasyonu	4	1,0
Malignite	4	1,0

*Aynı hastada birden fazla fleksibl fiberoptik bronkoskopi endikasyonu aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.



Grafik 4.6. Fleksibl fiberoptik bronkoskopi endikasyonlarının dağılımı.

Hastaların FFB makroskopik bulguları incelendiğinde en sık karşılaşılan FFB bulgusunun hastaların %52,2'sinde (n:202) pürülan sekresyon olduğu görülmüştür. Hemorajik sekresyon hastaların %0,3'ünde (n:1) görülen diğer sekresyon bulgusudur.

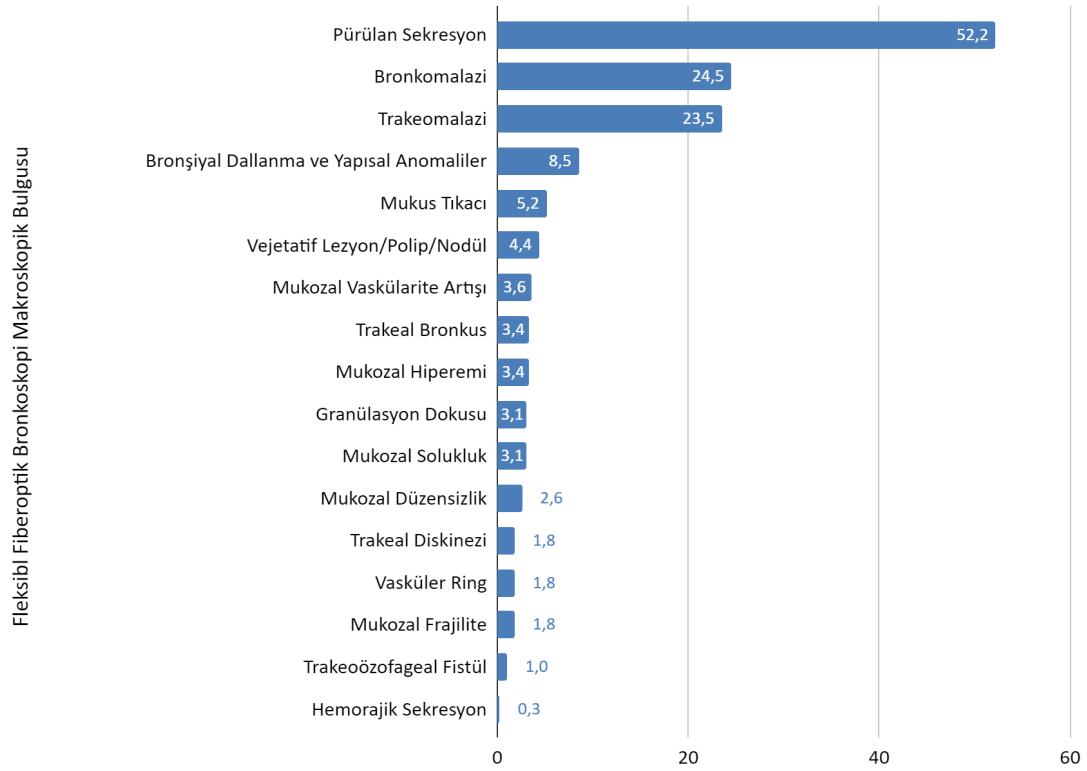
Mukoza görünüm özelliklerine bakıldığında mukozal vaskülarite artışı %3,6 (n:14), mukozal solukluk %3,1 (n:12), mukozal hiperemi %3,4 (n:13), mukozal düzensizlik %2,6 (n:10) ve mukozal fragilitate %1,8 (n:7) oranında saptanmıştır.

Trakeobronşiyal anomalilerden BM hastaların %24,5'inde (n:95) bronkoskopik olarak en çok saptanan havayolu anomalisi olmuştur. Bronkomalazinin lokalizasyonunun dağılımına bakıldığında hastaların %12,1'inde (n:47) sol ana bronş, bronkomalazinin en sık görüldüğü bronş olmuştur. Sağ ana bronşta BM görülen hastalar vaka serimizin %8,3'ünü (n:32) oluşturmaktadır. Loblara göre bronkomalazinin dağılımına bakıldığında sağ üst lob, sağ orta lob, sağ alt lob, sol üst lob ve sol alt lob bronşlarında BM görülen hastaların oranları sırasıyla %3,4 (n:13), %5,9 (n:23), %3,4 (n:13), %4,4 (n:17) ve %3,6 (n:14) olarak saptanmıştır. Hastaların FFB makroskopik bulgularının dağılımı tablo 4.8. ve grafik 4.7. bronkomalazinin loblara göre dağılımı tablo 4.9. ve grafik 4.8.'de görülmektedir.

Tablo 4.8. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulguları

Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulguları *	n	%
Pürülan Sekresyon	202	52,2
Bronkomalazi	95	24,5
Trakeomalazi	91	23,5
Bronşiyal Dallanma ve Yapısal Anomalileri	33	8,5
Mukus Tıkacı	20	5,2
Vejetatif Lezyon/Polip/Nodül	17	4,4
Mukoza Vaskülarite Artışı	14	3,6
Mukoza Hiperemi	13	3,4
Trakeal Bronkus	13	3,4
Mukoza Solukluk	12	3,1
Granülasyon Dokusu	12	3,1
Mukoza Düzensizlik	10	2,6
Mukoza Frajilite	7	1,8
Vasküler Ring	7	1,8
Trakeal Diskinezi	7	1,8
Trakeoözofageal Fistül	4	1,0
Hemorajik Sekresyon	1	0,3

*Aynı hastada birden fazla makroskopik fleksibl fiberoptik bronkoskopi bulgusu aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.

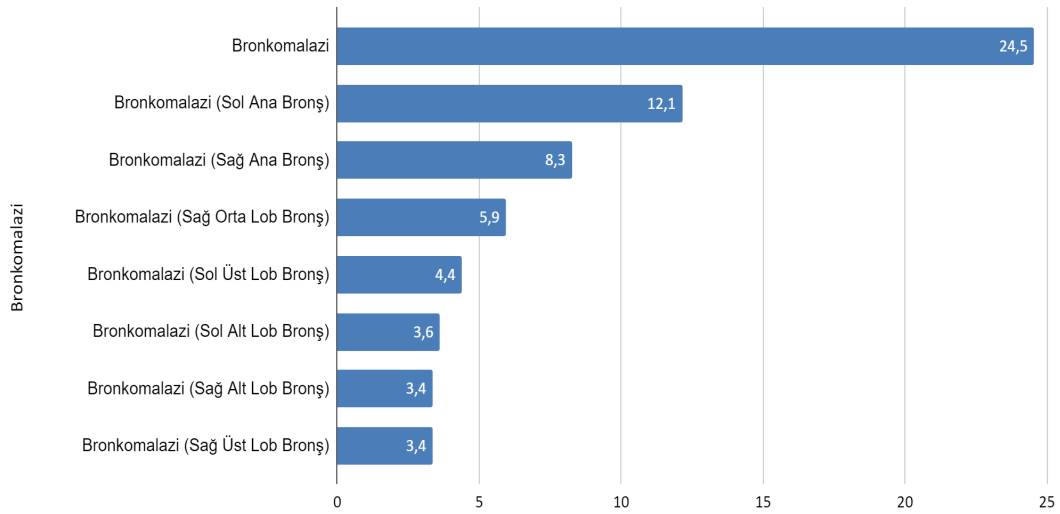


Grafik 4.7. Fleksibl fiberoptik bronkoskopi makroskopik bulgularının dağılımı.

Tablo 4.9. Bronkomalazinin Loblara Göre Dağılımı

Bronkomalazi Lobları	n	%
Bronkomalazi (Sol Ana Bronş)	47	12,1
Bronkomalazi (Sağ Ana Bronş)	32	8,3
Bronkomalazi (Sağ Orta Lob Bronş)	23	5,9
Bronkomalazi (Sol Üst Lob Bronş)	17	4,4
Bronkomalazi (Sol Alt Lob Bronş)	14	3,6
Bronkomalazi (Sağ Üst Lob Bronş)	13	3,4
Bronkomalazi (Sağ Alt Lob Bronş)	13	3,4

*Aynı hastada birden fazla bölgede bronkomalazi aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı bronkomalazi gözlenen hasta sayısından fazla görülmektedir.



Grafik 4.8. Hastalarda bronkomalazi görülme oranı ve bronkomalazinin loblara göre dağılımı.

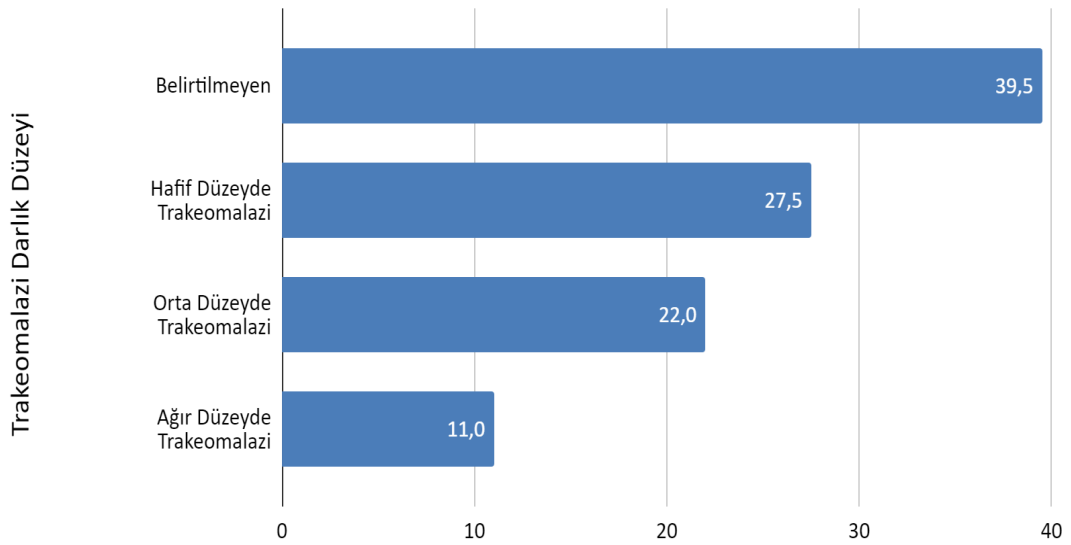
Bir diğer trakeobronşiyal anomali olan TM hastaların %23,5'inde (n:91) görülmüştür. TM görülen hastalarda eğer hastaların FFB raporlarında belirtilmiş ise trakeomalazinin kaynağı ve darlık derecesi incelenmiştir. Trakeomalazinin kaynağı toplam 13 TM görülen hastada raporlarda belirtilmiş olup TM görülen hastaların %2,2'sinin (n:2) kartilaj kaynaklı TM, %12'sinin (n:11) mukoza kaynaklı TM olduğu görülmüştür. TM darlık derecesi 55 TM bulunan hastada belirtilmiş olup TM görülen hastaların %27,5'inde (n:25) hafif düzeyde TM, %22'sinde (n:20) orta düzeyde TM, %11'inde (n:10) ağır düzeyde TM görülmüştür. Tablo 4.10. ve grafik 4.9.'da TM tespit edilen hastaların TM darlık düzeyi ve TM kaynağının dağılımları görülmektedir.

Bronkoskopik olarak tespit edilen diğer trakeobronşiyal anomalilere bakıldığında bronşiyal dallanma ve yapısal anomalileri hastaların %8,5'inde (n:33), trakeal bronkus hastaların %3,4'ünde (n:13) ve TÖF %1,0'inde (n:4) tespit edilmiştir.

Hastalarda mukozal görünüm özellikleri, sekresyon özellikleri ve havayolu anomalileri dışında bazı bronkoskopik bulgular da saptanmıştır. Hastaların %5,2'sinde (n:20) mukus tıkaçı, %3,1'inde (n:12) granülasyon dokusu, %4,4'ünde (n:17) vejetatif lezyon, polip veya nodül saptanmıştır. Bu bulguların yanı sıra vasküler ring %1,8 (n:7) ve trakeal diskinezi %1,8 (n:7) oranında görülen nadir FFB bulgularıdır.

Tablo 4.10. Trakeomalazi Darlık Düzeyi ve Trakeomalazinin Kaynağı

Trakeomalazi Darlık Düzeyi	n	%
Belirtilmeyen	36	39,5
Hafif Düzeyde Trakeomalazi	25	27,5
Orta Düzeyde Trakeomalazi	20	22
Ağır Düzeyde Trakeomalazi	10	11
Toplam	91	100
Trakeomalazinin Kaynağı	n	%
Belirtilmeyen	78	85,8
Mukoza Kaynaklı Trakeomalazi	11	12
Kartilaj Kaynaklı Trakeomalazi	2	2,2
Toplam	91	100

**Grafik 4.9. Trakeomalazi darlık düzeyi dağılımı.**

Hastaların komorbiditelerine göre sık karşılaşılan FFB makroskopik bulgularına baktığımızda en sık karşılaşılan komorbidite grubu olan immün sistem hastalıkları grubunda en sık gözlenen FFB bulgusu %61,4 (n:35) oranla pürülan sekresyon olmuştur. Astım hastalarında en sık saptanan FFB bulgusu %39,1 (n:18) oranla yine pürülan sekresyon olurken, hastaların %21,7'sinde (n:10) TM, %23,9'unda (n:11) BM gözlenmiştir. Konjenital kardiyovasküler hastalıklar grubunda hem TM hem de BM hastaların %51,7'sinde (n:15) tespit edilmiştir. Prematürite ve yenidoğan hastalıkları grubunda en sık karşılaşılan FFB makroskopik bulguları sırasıyla %45,4 (n:10) oranla TM ve %36,3 (n:8) oranla BM olmuştur. KF hastalarının tamamında (n:13), primer siliyer diskinezi hastalarının ise %88,8'inde (n:8) bronkoskopik olarak pürülan sekresyon görüldüğü dikkat çekmektedir. Komorbidite gruplarına göre sık gözlenen FFB makroskopik bulguları tablo 4.11.'de özetlenmektedir.

FFB sırasında görülen komplikasyonlara bakıldığında toplam hasta sayısının %90,7'sinde (n:351) herhangi bir problem olmadan işlemin tamamlandığı görülmüştür. Ancak küçük bir hasta grubunda çeşitli nedenlerle FFB işlemine ara verme veya işlemi sonlandırma gereksinimi olmuştur. Hastaların %4,7'sinde (n:18) hipoksi, %4,4'ünde (n:17) kanama, %0,3'ünde (n:1) bronkospazm nedeniyle FFB işlemine ara verilmesi veya işlemin sonlandırılması gerekmiştir.

FFB sonrası hastaların %95,9'unda herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir. Hastaların %0,8'inde (n:3) FFB sonrası hipoksi, %1,8'inde (n:7) ateş, %0,8'inde (n:3) bronkospazm, %0,8'inde (n:3) geçici infiltrasyon gibi hafif komplikasyonlar görülmüştür. Tablo 4.12. ve tablo 4.13.'de FFB sırasında ve sonrasında gözlenen komplikasyonların dağılımı görülmektedir.

Tablo 4.11. Komorbidite Gruplarına Göre Sık Gözlenen Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulguları

Bronkoskopi Bulguları Komorbiditeler	Pürülan Sekresyon	Trakeal Bronkus	TM	BM	Bronşiyal Dallanma ve Yapısal Anomaliler	TÖF
İmmün Sistem Hastalıkları (n=57)	35 (%61,4)	1 (%1,7)	11 (%19,2)	9 (%15,7)	2 (%3,5)	0
Astım (n=46)	18 (%39,1)	3 (%6,5)	10 (%21,7)	11 (%23,9)	3 (%6,5)	0
Konjenital Kardiyovasküler Hastalıklar (n=29)	6 (%20,6)	2 (%6,9)	15 (%51,7)	15 (%51,7)	2 (%6,9)	1 (%3,4)
Prematürite-Yenidoğan Hastalıkları (n=22)	5 (%22,7)	1 (%4,5)	10 (%45,4)	8 (%36,3)	0	0
Konjenital Özofagus Malformasyonları (n=15)	8 (%53,3)	2 (%13,3)	9 (%60)	3 (%20)	0	4 (%26,6)
Hematolojik-Onkolojik Hastalıklar (n=14)	5 (%35,7)	1 (%7,1)	1 (%7,1)	2 (%14,2)	1 (%7,1)	0
Kistik Fibrozis (n=13)	13 (%100)	0	2 (%15,3)	4 (%30,7)	1 (%7,7)	0
Genetik-Kalıtsal Hastalıklar (n=10)	4 (%40)	1 (%10)	6 (%60)	6 (%60)	0	0
Nörolojik-Metabolik Hastalıklar (n=9)	3 (%33,3)	0	3 (%33,3)	3 (%33,3)	1 (%11,1)	0
Gastroözofageal Reflü (n=9)	5 (%55,5)	1 (%11,1)	1 (%11,1)	0	0	0
Primer Siliyer Diskinezi (n=9)	8 (%88,8)	0	0	0	1 (%11,1)	0
Diğer Sistem Hastalıkları (n=8)	4 (%50)	0	2 (%25)	1 (%12,5)	0	0
Otoimmün Hastalıklar (n=7)	3 (%42,8)	0	2 (%28,5)	1 (%14,2)	1 (%14,2)	0
Diğer Hava Yolu Anomalileri (n=4)	1 (%25)	0	3 (%75)	2 (%50)	1 (%25)	0

*TM: Trakeomalazi, BM: Bronkomalazi, TÖF: Trakeoözofageal Fistül

Tablo 4.12. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Sırasında İzlenen Komplikasyonlar

FFB Sırasında İzlenen Komplikasyonlar	n	%
Yok	351	90,7
Hipoksi	18	4,7
Kanama	17	4,4
Bronkospazm	1	0,3
Toplam	387	100

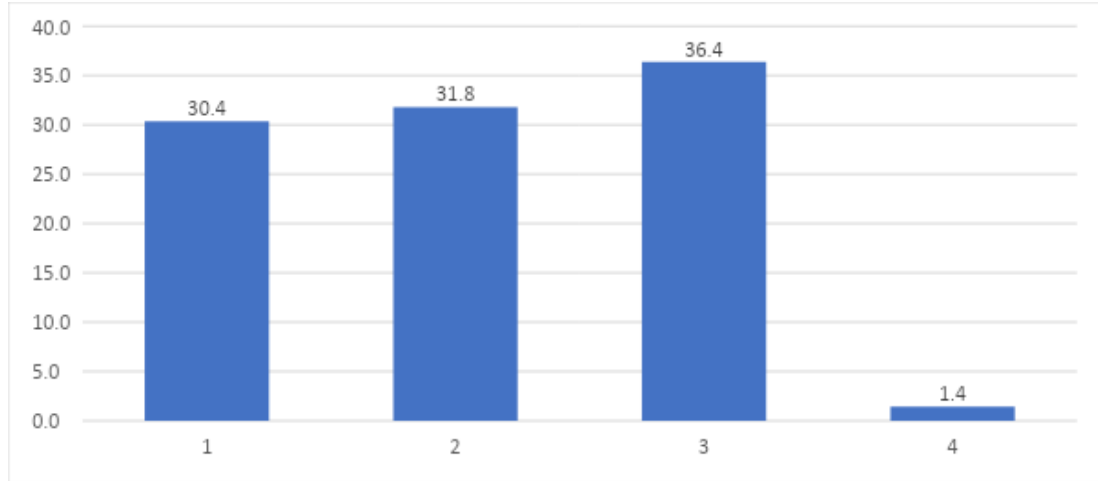
Tablo 4.13. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Sonrası Komplikasyon Durumu

FFB Sonrası Komplikasyon	n	%
Yok	371	95,9
Ateş	7	1,8
Hipoksi	3	0,8
Bronkospazm	3	0,8
Geçici İnfiltrasyon	3	0,8
Toplam	387	100

BAL görünümü değerlendirilebilen 349 hastaya yönelik yapılan incelemede örneklerin %36,4'ünün (n:127) mukoid, %31,8'inin (n:111) bulanık, %30,4'ünün (n:106) şeffaf ve %1,4'ünün (n:5) hemorajik görünümde olduğu görülmüştür. Hastaların BAL görünümü dağılımları tablo 4.14. ve grafik 4.10.'da görülmektedir.

Tablo 4.14. Bronkoalveolar Lavaj Görünümü

Bronkoalveolar Lavaj Görünümü	n	%
Mukoid	127	36,4
Bulanık	111	31,8
Şeffaf	106	30,4
Hemorajik	5	1,4
Toplam	349	100

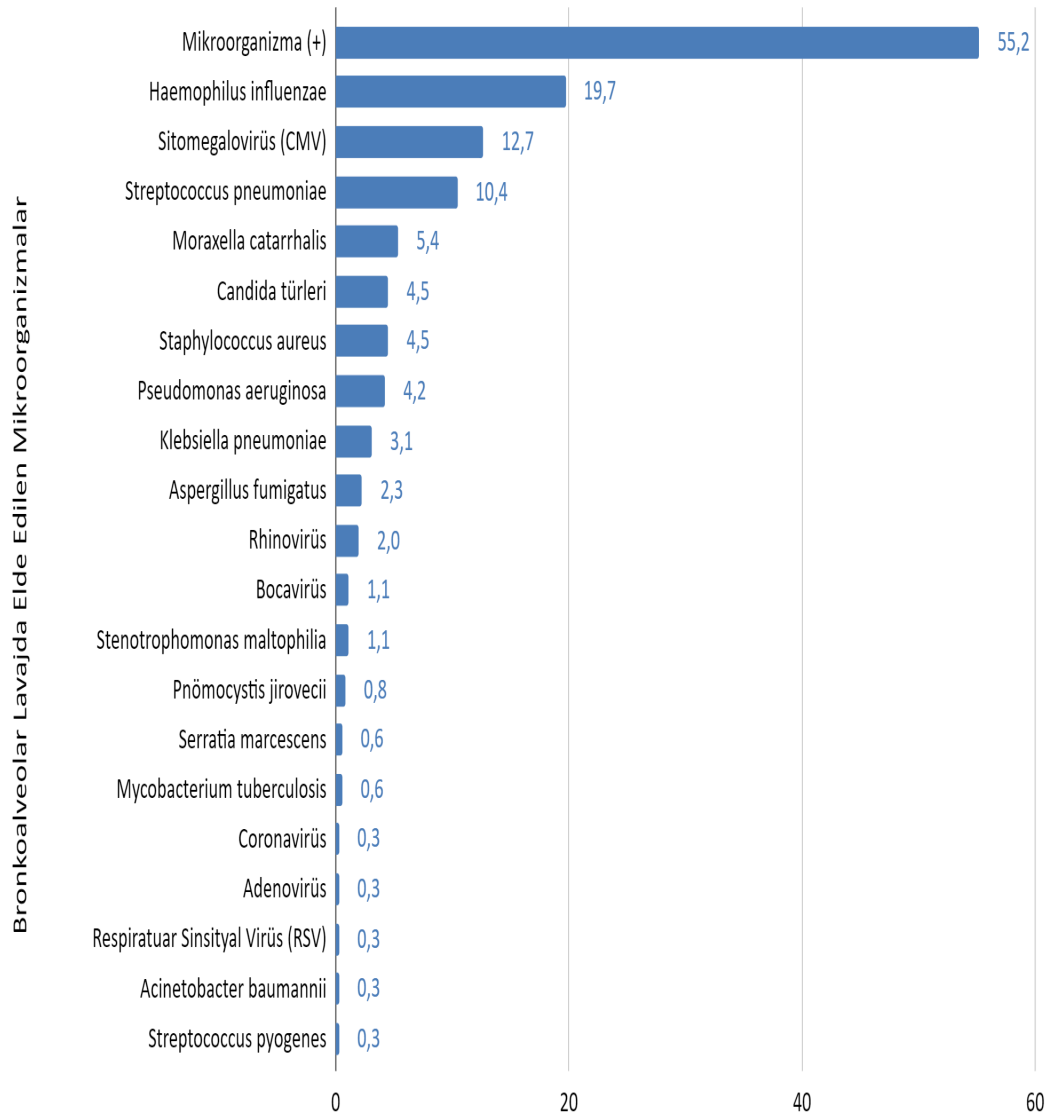


Grafik 4.10. Bronkoalveolar lavaj görünümünün dağılımı.

1)Şeffaf, 2)Bulanık, 3)Mukoid, 4)Hemorajik bronkoalveolar lavaj örneğini göstermektedir.

Vaka serimizde 355 hastadan mikrobiyoloji çalışmaları için BAL örneği gönderildiği görülmüştür. Mikrobiyoloji çalışmaları için örnek gönderilen hastaların %55,2'sinde (n:196) mikroorganizma elde edilmiştir. Elde edilen mikroorganizmaların büyük çoğunluğunu bakteri üremeleri oluşturup hastaların %19,7'sinde (n:70) en sık karşılaşılan bakteri *Haemophilus influenzae* olmuştur. *Streptococcus pneumoniae* %10,4 (n:37), *Moraxella catarrhalis* %5,4 (n:19), *Staphylococcus aureus* %4,5 (n:16), *Pseudomonas aeruginosa* %4,2 (n:15) ve *Klebsiella pneumoniae* %3,1 (n:11) oranlarla kültür üremelerinde sık karşılaşılan diğer bakterilerdir. Hastaların %1,1'inde (n:4) *Stenotrophomonas maltophilia*, %0,6'sında (n:2) *Mycobacterium tuberculosis*, %0,6'sında (n:2) *Serratia marcescens*, %0,3'ünde (n:1) *Acinetobacter baumannii* ve %0,3'ünde (n:1) *Streptococcus pyogenes* gibi daha nadir görülen bakteri üremeleri de kaydedilmiştir.

BAL örneklerinden bakteri üremelerinin yanında bazı mantar üremeleri ve virüs izolasyonları da elde edilmiştir. Hastaların %4,5'inde (n:16) *Candida* türleri ve %2,3'ünde (n:8) *Aspergillus fumigatus* üremeleri saptanırken 0,8'inde (n:3) *Pneumocystis jirovecii* izole edilmiştir. Sitomegalovirüs (CMV) %12,7 (n:45) oranla BAL örneklerinden en sık izole edilen virüs olmuştur. BAL örneklerinden izole edilen diğer virüsler Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) (%0,3), *Rhinovirus* (%2), *Bocavirus* (%1,1), Adenovirüs (%0,3) ve *Coronavirus tür* (%0,3). Bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmaların dağılımları tablo 4.15. ve grafik 4.11.'de gösterilmiştir.



Grafik 4.11. Bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmaların dağılımları.

Tablo 4.15. Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar

Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar*	n	%
Mikroorganizma (+)	196	55,2
<i>Haemophilus influenzae</i>	70	19,7
Sitomegalovirüs	45	12,7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	37	10,4
<i>Moraxella catarrhalis</i>	19	5,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	4,5
<i>Candida</i> türleri	16	4,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	4,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11	3,1
<i>Aspergillus fumigatus</i>	8	2,3
<i>Rhinovirus</i>	7	2,0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	4	1,1
<i>Bocavirus</i>	4	1,1
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	3	0,8
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	2	0,6
<i>Serratia marcescens</i>	2	0,6
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	0,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0,3
Respiratuar Sinsityal Virüs	1	0,3
Adenovirüs	1	0,3
<i>Coronavirus</i>	1	0,3

*Aynı hastada bronkoalveolar lavajda birden fazla mikroorganizma aynı anda elde edilebilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.

Çalışmamızda 349 hastanın BAL sitolojileri makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu ve özellikli hücreler ile makrofajların lipid ve hemosiderin yüklü olma durumları açısından değerlendirilmiştir. Makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu ve özellikli hücre değerlendirmesinde %65 (n:227) oranla en sık görülen ağırlıklı hücre grubunun nötrofiller olduğu saptanmıştır. BAL sitolojilerinin %53'ünde (n:185) nötrofillerden sonra en sık görülen hücre grubunu lenfositler oluşturmuştur. Hastaların %6'sında (n:21) BAL sitolojisinde eozinofil yoğunluğu göze çarparken, %0,3 (n:1) BAL sitolojisinde malign hücre infiltrasyonu görülmüştür. Hastaların %12,3'ünün (n:43) BAL sitolojilerinde ağırlıklı bir hücre grubu belirtilmemiştir.

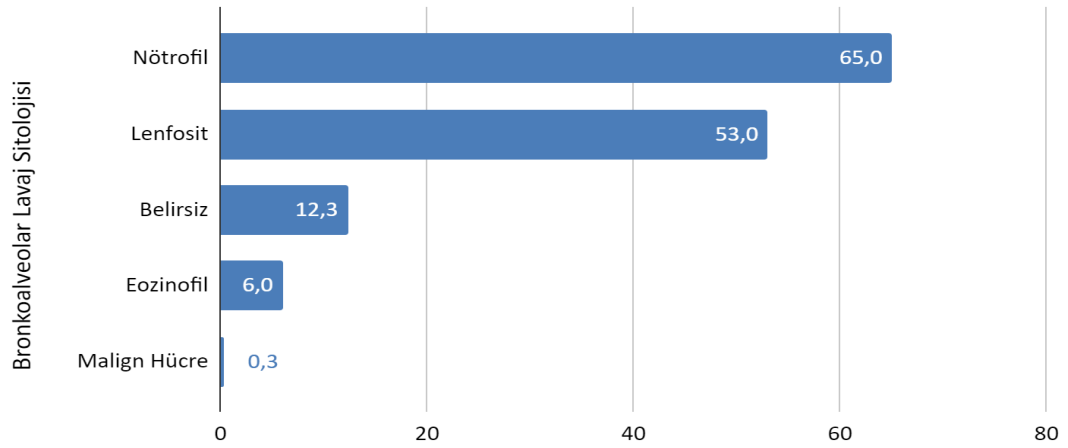
Bronkoalveolar lavajda lipid yüklü makrofajlar incelendiğinde, 349 hastanın lavaj örneklerinin %30,6'sında (n:106) hiç lipid yüklü makrofaj (LYM) tespit edilmediği görülmüştür. BAL örneklerinin %44'ünde (n:154) makrofajların %1-%25'inin, %7,7'sinde (n:27) %26-%50'sinin, %12,3'ünde (n:43) %51-%75'inin ve %5,4'ünde (n:19) %75'ten fazlasının LYM olduğu görülmüştür.

BAL sitoloji örneklerinin %80,9'unda (n:282) hiç hemosiderin yüklü makrofaj (HYM) gözlenmemiş olup %15,1'inde (n:53) makrofajların %1-%25'inin, %1,1'inde (n:4) %26-50'sinin, %0,9'unda (n:3) %51-%75'inin ve %2'sinde (n:7) %75'ten fazlasının HYM olduğu saptanmıştır. Hastaların BAL sitolojisi dağılımları tablo 4.16. ile 4.17. ve grafik 4.12. ile 4.13.'te özetlenmektedir.

Tablo 4.16. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisi-1

Makrofaj Dışı Ağırlıklı Hücre Grubu ve Özellikli Hücreler*	n	%
Nötrofil	227	65,0
Lenfosit	185	53,0
Belirsiz	43	12,3
Eozinofil	21	6,0
Malign Hücre	1	0,3

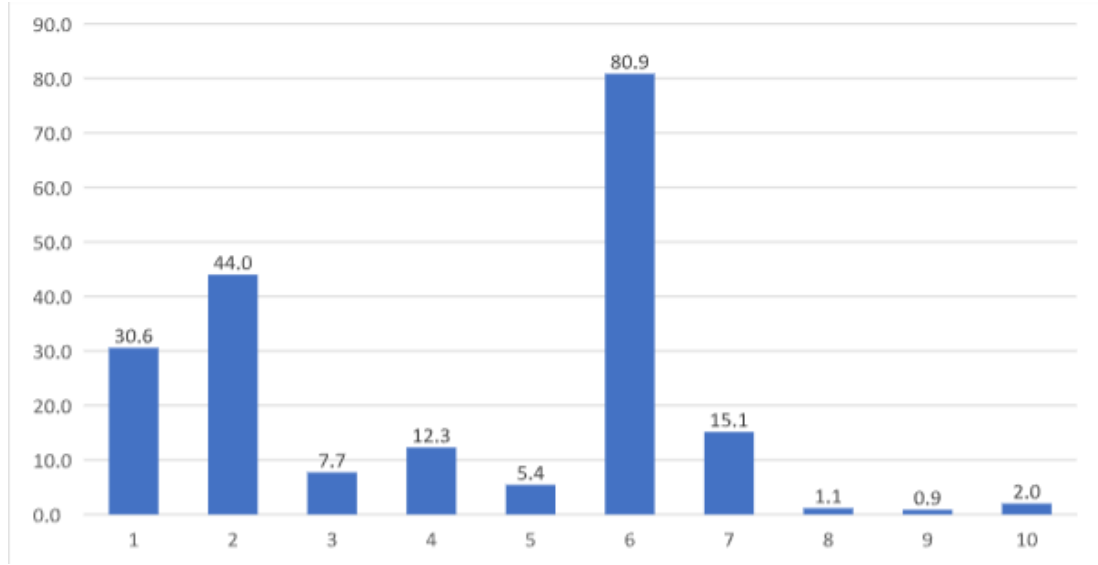
*Aynı hastanın BAL sitolojisinde birden fazla makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu aynı anda bulunabilmektedir. Bu nedenle tablodaki toplam kişi sayısı hasta sayısından fazla görülmektedir.



Grafik 4.12. Bronkoalveolar lavaj sitolojisinde makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu ve özellikli hücre gruplarının dağılımı.

Tablo 4.17. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisi-2

Lipid Yüklü Makrofaj	n	%
Yok	106	30,6
%1-25	154	44,0
%26-50	27	7,7
%51-75	43	12,3
>%75	19	5,4
Toplam	349	100
Hemosiderin Yüklü Makrofaj	n	%
Yok	282	80,9
%1-25	53	15,1
%26-50	4	1,1
%51-75	3	0,9
>%75	7	2,0
Toplam	349	100



Grafik 4.13. Bronkoalveolar lavaj sitolojisinde lipid yüklü makrofaj ve hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı.

1) LYM (Yok)	6) HYM (Yok)
2) %1-25 LYM	7) %1-25 HYM
3) %26-50 LYM	8) %26-50 HYM
4) %51-75 LYM	9) %51-75 HYM
5) >%75 LYM	10) >%75 HYM

4.2. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Makroskopik Bulgularının Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi

FFB bulgularının radyolojik bulgulara göre değerlendirmesi yapılırken istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değeri hesaplanamamakta veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır.

Radyolojik bulgulara göre pürülan sekresyon analizine baktığımızda pürülan sekresyon bulunan hastalarda istatistiksel olarak düşük veya yüksek ilişkili birçok radyolojik bulgu belirlenmiştir. İstatistiksel anlamlı bulgulara baktığımızda,

- Pürülan sekresyon görülen hastalarda trakeal darlık görülme oranı daha düşük (%2,0), ($p = 0,002$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda sol ana bronşta bronşiyal darlık görülme oranı daha düşük (%4,0), ($p = 0,025$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda sağ orta lob total atelektazi görülme oranı daha yüksek (%16,8), ($p < 0,001$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda tüm akciğer loblarında (sağ üst lob, sağ orta lob, sağ alt lob, sol üst lob ve sol alt lob) bronşektazi görülme oranı daha yüksek (sırasıyla %23,3, %36,6, %30,2, %21,3, %37,1), ($p < 0,001$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda peribronşiyal kalınlaşma görülme oranı daha yüksek (%52,0), ($p < 0,001$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı daha yüksek (%27,7), ($p < 0,001$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda sağ veya sol akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görülme oranı daha yüksek (%16,8, %15,8), ($p < 0,001$),
- Pürülan sekresyon görülen hastalarda sağ akciğerde plevral kalınlaşma görülme oranı daha düşük (%3,0), ($p = 0,045$),

saptanmıştır. Diğer radyolojik bulgular ile pürülan sekresyon arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p > 0,05$). Pürülan sekresyon bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.18.'de görülmektedir.

Tablo 4.18. Pürülan Sekresyonun Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Pürülan Sekresyon				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	5	2,5	5	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	54	26,7	37	20,0	0,150
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	20	9,9	9	4,9	0,092
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	57	28,2	43	23,2	0,317
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	12	5,9	4	2,2	0,108
Trakeal Darlık	4	2,0	18	9,7	0,002*
Trakeomalazi Şüphesi	3	1,5	8	4,3	0,170
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	7	3,5	8	4,3	0,862
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	8	4,0	19	10,3	0,025*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	31	15,3	27	14,6	0,949
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	22	10,9	19	10,3	0,974
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	8	4,0	2	1,1	0,144
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	34	16,8	9	4,9	<0,001*
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	7	3,5	6	3,2	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	7	3,5	5	2,7	0,890
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	14	6,9	12	6,5	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	105	52,0	81	43,8	0,131
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	115	56,9	90	48,6	0,126
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	30	14,9	21	11,4	0,386
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	6	3,0	7	3,8	0,872
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	25	12,4	18	9,7	0,506
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	10	5,0	6	3,2	0,557
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	47	23,3	6	3,2	<0,001*
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	74	36,6	10	5,4	<0,001*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	61	30,2	13	7,0	<0,001*

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	43	21,3	7	3,8	<0,001*
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	75	37,1	24	13,0	<0,001*
Peribronşiyal Kalınlaşma	105	52,0	62	33,5	<0,001*
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	56	27,7	12	6,5	<0,001*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	34	16,8	8	4,3	<0,001*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	32	15,8	7	3,8	<0,001*
Mozaik Perfüzyon Paterni	22	10,9	18	9,7	0,835
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	7	3,5	11	5,9	0,360
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	39	19,3	28	15,1	0,343
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	32	15,8	29	15,7	0,999
Septal Kalınlaşma	7	3,5	16	8,6	0,052
Plevral Efüzyon (Sağ)	11	5,4	9	4,9	0,978
Plevral Efüzyon (Sol)	7	3,5	9	4,9	0,663
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	6	3,0	15	8,1	0,045*
Plevral Kalınlaşma (Sol)	9	4,5	16	8,6	0,142
Pektus Ekskavatum	13	6,4	11	5,9	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Trakeal bronkus görülen hastalarda trakeal darlık oranı daha yüksek bulunmuştur (%23,1). Trakeal bronkus görülen hastalarda trakeal darlık görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p=0,032). Diğer radyolojik bulgular ile ilişkiler anlamlı değildir (p>0,05). Trakeal bronkus bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.19.'da görülmektedir.

Tablo 4.19. Trakeal Bronkusun Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Trakeal Bronkus				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	7,7	9	2,4	0,770
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	2	15,4	89	23,8	0,711
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	7,7	28	7,5	0,999
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	3	23,1	97	25,9	0,999
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	1	7,7	15	4,0	0,999
Trakeal Darlık	3	23,1	19	5,1	0,032*
Trakeomalazi Şüphesi	1	7,7	10	2,7	0,825
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	1	7,7	14	3,7	0,999
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	3	23,1	24	6,4	0,078
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	2	15,4	56	15,0	0,999
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	2	15,4	39	10,4	0,910
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	43	11,5	0,397
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	13	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,2	0,999
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	0	0,0	26	7,0	0,674
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	8	61,5	178	47,6	0,480
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	6	46,2	199	53,2	0,827
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	2	15,4	49	13,1	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	0	0,0	13	3,5	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	0	0,0	43	11,5	0,397
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	0	0,0	16	4,3	0,958
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	1	7,7	52	13,9	0,818
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	1	7,7	83	22,2	0,366
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	1	7,7	73	19,5	0,479

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	50	13,4	0,321
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	3	23,1	96	25,7	0,999
Peribronşiyal Kalınlaşma	4	30,8	163	43,6	0,527
Mukus Tıkacı-Sekresyon	0	0,0	68	18,2	0,186
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	1	7,7	41	11,0	0,999
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	1	7,7	38	10,2	0,999
Mozaik Perfüzyon Paterni	0	0,0	40	10,7	0,434
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	7,7	17	4,5	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	3	23,1	64	17,1	0,852
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	2	15,4	59	15,8	0,999
Septal Kalınlaşma	1	7,7	22	5,9	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	7,7	19	5,1	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	0	0,0	16	4,3	0,958
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,6	0,798
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,7	0,697
Pektus Ekskavatum	0	0,0	24	6,4	0,720

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Radyolojik bulgular ile FFB'de saptanan TM arası istatistiksel anlamlı ilişkiler incelendiğinde,

- TM görülen hastalarda sağ arkus aorta görülme oranı daha yüksek (%6,6), (p=0,017),
- TM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal lenfadenopati görülme oranı daha düşük (%9,9), (p=0,001),
- TM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda hiler lenfadenopati görülme oranı daha düşük (%15,4), (p=0,014),
- TM görülen hastalarda radyolojik olarak trakeal darlık ve TM şüphesi görülme oranları daha yüksek (%19,8, %8,8), (p<0,001),
- TM görülen hastalarda sağ ana bronş ve sol ana bronşta bronşiyal darlık görülme oranı daha yüksek (%8,8, %13,2), (p=0,014, p=0,015),

- TM görülen hastalarda sağ orta lob total atelektazisi görülme oranı daha düşük (%4,4), (p=0,032),
- TM görülen hastalarda sağ ve sol akciğerde 5 mm ve altında nodül görülme oranı daha düşük (%5,5, %4,4), (p=0,021, p=0,032),
- TM görülen hastalarda sağ üst lob, sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları daha düşük (sırasıyla %4,4, %7,7, %9,9, %13,2), (p=0,006, p<0,001, p=0,016, p=0,003),
- TM görülen hastalarda mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı daha düşük (%8,8), (p=0,018),
- TM görülen hastalarda sağ ve sol akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görülme oranı daha düşük (%1,1, %1,1), (p=0,001, p=0,002),
- TM görülen hastalarda sağ hemitoraksta plevral efüzyon görülme oranı daha yüksek (%11), (p=0,009),

saptanmıştır. TM ile diğer radyolojik bulgular arası ilişkilerde anlamlı istatistik sonuç elde edilmemiştir (p>0,05). TM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.20.'de görülmektedir.

Tablo 4.20. Trakeomalazinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Trakeomalazi				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	6	6,6	4	1,4	0,017*
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	9	9,9	82	27,7	0,001*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	3	3,3	26	8,8	0,131
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	14	15,4	86	29,1	0,014*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	1	1,1	15	5,1	0,173
Trakeal Darlık	18	19,8	4	1,4	<0,001*
Trakeomalazi Şüphesi	8	8,8	3	1,0	<0,001*
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	8	8,8	7	2,4	0,014*
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	12	13,2	15	5,1	0,015*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	19	20,9	39	13,2	0,103
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	12	13,2	29	9,8	0,469
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	3,4	0,162
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	4	4,4	39	13,2	0,032*
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	4	4,4	9	3,0	0,768
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	3	3,3	9	3,0	0,999
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	6	6,6	20	6,8	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	41	45,1	145	49,0	0,592
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	48	52,7	157	53,0	0,999
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	5	5,5	46	15,5	0,021*
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	1,1	12	4,1	0,300
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	4	4,4	39	13,2	0,032*
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	1,1	15	5,1	0,173
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	4	4,4	49	16,6	0,006*
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	7	7,7	77	26,0	<0,001*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	9	9,9	65	22,0	0,016*

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	6	6,6	44	14,9	0,060
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	12	13,2	87	29,4	0,003*
Peribronşiyal Kalınlaşma	34	37,4	133	44,9	0,248
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	8	8,8	60	20,3	0,018*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	1	1,1	41	13,9	0,001*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	1	1,1	38	12,8	0,002*
Mozaik Perfüzyon Paterni	5	5,5	35	11,8	0,124
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	3	3,3	15	5,1	0,677
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	22	24,2	45	15,2	0,069
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	17	18,7	44	14,9	0,478
Septal Kalınlaşma	4	4,4	19	6,4	0,645
Plevral Efüzyon (Sağ)	10	11,0	10	3,4	0,009*
Plevral Efüzyon (Sol)	7	7,7	9	3,0	0,099
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	7	7,7	14	4,7	0,409
Plevral Kalınlaşma (Sol)	7	7,7	18	6,1	0,762
Pektus Ekskavatum	3	3,3	21	7,1	0,287

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Bronkoskopik olarak BM görülen hastaların radyolojik bulgular ile ilişkisi incelendiğinde birçok radyolojik bulgu ile istatistiksel anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

- BM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal lenfadenopati görülme oranı daha düşük (%11,6), (p=0,003),
- BM görülen hastalarda benzer şekilde 1-2 cm arası boyutlarda hiler lenfadenopati görülme oranı daha düşük (%12,6), (p=0,001),
- BM görülen hastalarda TM şüphesi görülme oranı daha yüksek (%6,3), (p=0,047),
- BM görülen hastalarda radyolojik olarak da sağ ana bronş ve sol ana bronşta bronşiyal darlık görülme oranı daha yüksek (%9,5, %20), (p=0,003, p<0,001),

- BM görülen hastalarda sol alt lobda total atelettazi görölme oranı daha yüksek (%12,6), (p=0,016),
- BM görülen hastalarda sağ akciğerde subsegmental veya lineer atelettazi görölme oranı daha düşük (%35,5), (p=0,008),
- BM görülen hastalarda sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görölme oranları daha düşük (sırasıyla %7,4, %7,4, %15,8), (p<0,001, p=0,001, p=0,017),
- BM görülen hastalarda peribronşiyal kalınlaşma ve mukus tıkaçı veya sekresyon görölme oranları daha düşük (%32,6, %9,5), (p=0,024, p=0,026),
- BM görülen hastalarda sağ akciğerde ve sol akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görölme oranları daha düşük (%2,1, %2,1), (p=0,003, p=0,006),

saptanmıştır. Diğer radyolojik bulgular ile BM arasında istatistiksel anlamlı ilişkiler görölmemiştir (p>0,05). BM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.21.'de görölmektedir.

Tablo 4.21. Bronkomalazinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	3	3,2	7	2,4	0,973
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	11	11,6	80	27,4	0,003*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	3	3,2	26	8,9	0,104
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	12	12,6	88	30,1	0,001*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	3	3,2	13	4,5	0,800
Trakeal Darlık	6	6,3	16	5,5	0,960
Trakeomalazi Şüphesi	6	6,3	5	1,7	0,047*
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	9	9,5	6	2,1	0,003*
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	19	20,0	8	2,7	<0,001*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	15	15,8	43	14,7	0,931
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	14	14,7	27	9,2	0,187
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	2	2,1	8	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	9	9,5	34	11,6	0,692
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	6	6,3	7	2,4	0,130
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	5	5,3	7	2,4	0,290
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	12	12,6	14	4,8	0,016*
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	34	35,8	152	52,1	0,008*
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	47	49,5	158	54,1	0,504
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	7	7,4	44	15,1	0,080
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	4	4,2	9	3,1	0,840
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	5	5,3	38	13,0	0,057
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	4	4,2	12	4,1	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	8	8,4	45	15,4	0,121
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	7	7,4	77	26,4	<0,001*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	7	7,4	67	22,9	0,001*

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	11	11,6	39	13,4	0,785
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	15	15,8	84	28,8	0,017*
Peribronşiyal Kalınlaşma	31	32,6	136	46,6	0,024*
Mukus Tıkacı-Sekresyon	9	9,5	59	20,2	0,026*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	2	2,1	40	13,7	0,003*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	2	2,1	37	12,7	0,006*
Mozaik Perfüzyon Paterni	7	7,4	33	11,3	0,368
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	6	6,3	12	4,1	0,544
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	22	23,2	45	15,4	0,115
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	20	21,1	41	14,0	0,142
Septal Kalınlaşma	5	5,3	18	6,2	0,942
Plevral Efüzyon (Sağ)	5	5,3	15	5,1	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	5	5,3	11	3,8	0,734
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	4	4,2	17	5,8	0,733
Plevral Kalınlaşma (Sol)	5	5,3	20	6,8	0,760
Pektus Ekskavatum	5	5,3	19	6,5	0,848

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Sağ ana bronşta BM görülen hastalarda radyolojik olarak trakeal darlık (p=0,033), TM (p<0,001), sağ ana bronş (p<0,001) ve sol ana bronşta bronşiyal darlık (p<0,001) görülme oranları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir. Buna göre bronkoskopide sağ ana bronşta BM tespit edilen hastalarda toraks bilgisayarlı tomografide trakeal darlık (%15,6) veya TM şüphesi (%15,6) ve sağ ana bronş (%18,8) veya sol ana bronşta bronşiyal darlık (%28,1) görülme oranı sağ ana bronşta BM görülmeyen hastalara oranla daha yüksektir.

Sağ ana bronş bronkomalazisi ile 1-2 cm arası boyutlarda hiler lenfadenopati (p=0,044), sağ orta lob bronşektazisi (p=0,047) ve sol alt lob bronşektazisi (p=0,047) arasında da istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiş olup burada sağ ana bronş bronkomalazisi görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda hiler lenfadenopati (%9,4), sağ orta lob (%6,3) ve sol alt lobda bronşektazi (%9,4) görülme oranları daha düşük saptanmıştır. Diğer radyolojik bulgular ile ilişkilerde istatistiksel anlamlı

sonuçlar gözlenmemiştir ($p>0,05$). Sağ ana bronş BM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.22.'de görülmektedir.

Tablo 4.22. Sağ Ana Bronş Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sağ Ana Bronş)				P
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	2	6,3	8	2,3	0,434
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	3	9,4	88	24,8	0,080
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	0	0,0	29	8,2	0,183
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	3	9,4	97	27,3	0,044*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	1	3,1	15	4,2	0,999
Trakeal Darlık	5	15,6	17	4,8	0,033*
Trakeomalazi Şüphesi	5	15,6	6	1,7	<0,001*
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	6	18,8	9	2,5	<0,001*
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	9	28,1	18	5,1	<0,001*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	7	21,9	51	14,4	0,378
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	6	18,8	35	9,9	0,206
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	3,1	9	2,5	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	2	6,3	41	11,5	0,535
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	6,3	11	3,1	0,663
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,4	0,600
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	1	3,1	25	7,0	0,632
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	13	40,6	173	48,7	0,487
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	14	43,8	191	53,8	0,365
Nodül (Sağ Akciğer ≤ 5 mm)	2	6,3	49	13,8	0,349
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	3,1	12	3,4	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤ 5 mm)	2	6,3	41	11,5	0,535
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	0	0,0	16	4,5	0,445

Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	3	9,4	50	14,1	0,636
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	2	6,3	82	23,1	0,047*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	3	9,4	71	20,0	0,219
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	3	9,4	47	13,2	0,727
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	3	9,4	96	27,0	0,047*
Peribronşiyal Kalınlaşma	13	40,6	154	43,4	0,908
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	3	9,4	65	18,3	0,303
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	11,8	0,078
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	11,0	0,095
Mozaik Perfüzyon Paterni	3	9,4	37	10,4	0,999
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	3,1	17	4,8	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	7	21,9	60	16,9	0,640
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	6	18,8	55	15,5	0,817
Septal Kalınlaşma	2	6,3	21	5,9	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	3,1	19	5,4	0,898
Plevral Efüzyon (Sol)	1	3,1	15	4,2	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	2	6,3	19	5,4	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	1	3,1	24	6,8	0,670
Pektus Ekskavatum	1	3,1	23	6,5	0,711

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Sol ana bronşta BM görülen hastalara baktığımızda BM görülen hastalar ile radyolojik bulgular arası ilişkilere oldukça benzer sonuçlar görülmektedir.

- Sol ana bronşta BM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal ve hiler lenfadenopati görülme oranı daha düşük (%8,5, %6,4), (p=0,016, p=0,002),
- Sol ana bronşta BM görülen hastalarda sağ ana bronş ve sol ana bronşta bronşiyal darlık görülme oranı daha yüksek (%10,6, %25,5), (p=0,031, p<0,001),

- Sol ana bronşta BM görülen hastalarda sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları daha düşük (sırasıyla %4,3, %4,3, %12,8), (p=0,004, p=0,010, p=0,049),
- Sol ana bronşta BM görülen hastalarda peribronşiyal kalınlaşma görülme oranları daha düşük (%27,7), (p=0,033),
- Sol ana bronşta BM görülen hastalarda sağ akciğerde ve sol akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görülme oranları daha düşük (%0,0, %0,0), (p=0,021, p=0,029),

görülmüştür. Sol ana bronşta BM ile diğer radyolojik bulgular arası ilişkiler istatistiksel anlamlı değildir (p>0,05). Sol ana bronş BM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.23.'te görülmektedir.

Tablo 4.23. Sol Ana Bronş Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sol Ana Bronş)				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	2	4,3	8	2,4	0,779
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	4	8,5	87	25,6	0,016*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	2,1	28	8,2	0,232
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	3	6,4	97	28,5	0,002*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,7	0,259
Trakeal Darlık	2	4,3	20	5,9	0,908
Trakeomalazi Şüphesi	3	6,4	8	2,4	0,276
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	5	10,6	10	2,9	0,031*
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	12	25,5	15	4,4	<0,001*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	9	19,1	49	14,4	0,526
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	7	14,9	34	10,0	0,442
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,9	0,483
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	2	4,3	41	12,1	0,178
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	4,3	11	3,2	0,999

Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	3	6,4	9	2,6	0,349
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	5	10,6	21	6,2	0,404
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	18	38,3	168	49,4	0,203
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	19	40,4	186	54,7	0,092
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	4	8,5	47	13,8	0,436
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	2,1	12	3,5	0,946
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	4	8,5	39	11,5	0,721
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	0	0,0	16	4,7	0,259
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	3	6,4	50	14,7	0,184
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	2	4,3	82	24,1	0,004*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	2	4,3	72	21,2	0,010*
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	6	12,8	44	12,9	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	6	12,8	93	27,4	0,049*
Peribronşiyal Kalınlaşma	13	27,7	154	45,3	0,033*
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	3	6,4	65	19,1	0,052
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	12,4	0,021*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	11,5	0,029*
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	4,3	38	11,2	0,228
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	2,1	17	5,0	0,612
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	11	23,4	56	16,5	0,331
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	9	19,1	52	15,3	0,641
Septal Kalınlaşma	3	6,4	20	5,9	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	2	4,3	18	5,3	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	3	6,4	13	3,8	0,663
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	4	8,5	17	5,0	0,514
Plevral Kalınlaşma (Sol)	3	6,4	22	6,5	0,999
Pektus Ekskavatum	3	6,4	21	6,2	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Loblara göre BM ile radyolojik bulguların analizine baktığımızda sağ üst lob bronşunda BM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal lenfadenopati görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ($p=0,045$). Sağ üst lob bronşunda BM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal lenfadenopati görülme oranı sağ üst lob bronşunda BM görülmeyen hastalara göre daha düşük saptanmıştır (%0,0). Sağ üst lob BM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.24.'te görülmektedir.

Tablo 4.24. Sağ Üst Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sağ Üst Lob Bronş)				P
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	0	0,0	10	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	0	0,0	91	24,3	0,045*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	7,7	28	7,5	0,999
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	2	15,4	98	26,2	0,528
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	0	0,0	22	5,9	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	1	7,7	10	2,7	0,317
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	1	7,7	14	3,7	0,407
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	2	15,4	25	6,7	0,228
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	3	23,1	55	14,7	0,423
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	0	0,0	41	11,0	0,377
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	2	15,4	41	11,0	0,645
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	15,4	11	2,9	0,066
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	1	7,7	11	2,9	0,340
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	2	15,4	24	6,4	0,215
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	7	53,8	179	47,9	0,781
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	5	38,5	200	53,5	0,398

Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	1	7,7	50	13,4	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	2	15,4	11	2,9	0,066
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	7,7	42	11,2	0,999
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	7,7	15	4,0	0,428
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	1	7,7	52	13,9	0,999
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	1	7,7	83	22,2	0,314
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	1	7,7	73	19,5	0,477
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	1	7,7	49	13,1	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	1	7,7	98	26,2	0,198
Peribronşiyal Kalınlaşma	5	38,5	162	43,3	0,784
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	2	15,4	66	17,6	0,999
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	11,2	0,376
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	10,4	0,379
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	15,4	38	10,2	0,633
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	7,7	17	4,5	0,467
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	4	30,8	63	16,8	0,253
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	3	23,1	58	15,5	0,440
Septal Kalınlaşma	0	0,0	23	6,1	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	2	15,4	18	4,8	0,141
Plevral Efüzyon (Sol)	0	0,0	16	4,3	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,6	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,7	0,999
Pektus Ekskavatam	1	7,7	23	6,1	0,571

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Fleksibl fiberoptik bronkoskopide sağ orta lob bronşunda BM görülen hastalarda sağ orta lob (p=0,031) ve sağ alt lobda total atelektazi (p=0,035) görülme oranları istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. Buna göre sağ orta lob bronşunda BM görülen hastalarda sağ orta lob ve sağ alt lob total atelektazi görülme oranları daha yüksektir (%26,1, %13,0). Sağ orta lob BM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.25.'te görülmektedir.

Tablo 4.25. Sağ Orta Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sağ Orta Lob Bronş)				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	4,3	9	2,5	0,462
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	2	8,7	89	24,5	0,125
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	2	8,7	27	7,4	0,687
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	3	13,0	97	26,6	0,218
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	2	8,7	14	3,8	0,245
Trakeal Darlık	1	4,3	21	5,8	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	1	4,3	10	2,7	0,495
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	2	8,7	13	3,6	0,222
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	3	13,0	24	6,6	0,210
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	1	4,3	57	15,7	0,225
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	4	17,4	37	10,2	0,287
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	4,3	9	2,5	0,462
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	6	26,1	37	10,2	0,031*
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	3	13,0	10	2,7	0,036*
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	1	4,3	11	3,0	0,526
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	2	8,7	24	6,6	0,661
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	7	30,4	179	49,2	0,089
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	10	43,5	195	53,6	0,393
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	1	4,3	50	13,7	0,337
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	4,3	12	3,3	0,555
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	4,3	42	11,5	0,493
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	0	0,0	16	4,4	0,612
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	2	8,7	51	14,0	0,754
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	3	13,0	81	22,3	0,435

Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	4	17,4	70	19,2	0,999
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	3	13,0	47	12,9	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	4	17,4	95	26,1	0,464
Peribronşiyal Kalınlaşma	8	34,8	159	43,7	0,516
Mukus Tıkacı-Sekresyon	3	13,0	65	17,9	0,779
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	1	4,3	41	11,3	0,492
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	1	4,3	38	10,4	0,493
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	8,7	38	10,4	0,999
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	4,3	17	4,7	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	6	26,1	61	16,8	0,257
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	4	17,4	57	15,7	0,770
Septal Kalınlaşma	0	0,0	23	6,3	0,383
Plevral Efüzyon (Sağ)	3	13,0	17	4,7	0,108
Plevral Efüzyon (Sol)	1	4,3	15	4,1	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,8	0,626
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,9	0,384
Pektus Ekskavatum	1	4,3	23	6,3	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Sağ alt lob bronşunda BM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal lenfadenopati (p=0,045) görülme oranı ve sol alt lob bronşektazisi (p=0,045) görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür. Sağ alt lob bronşunda BM görülen hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal lenfadenopati (%0,0) ve ve sol alt lob bronşektazisi görülme oranları (%0,0) sağ alt lob bronşunda BM görülmeyen hastalara oranla daha düşük saptanmıştır. Sağ alt lob BM bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.26.'da görülmektedir.

Tablo 4.26. Sağ Alt Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sağ Alt Lob Bronş)				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	0	0,0	10	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	0	0,0	91	24,3	0,045*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	7,7	28	7,5	0,999
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	1	7,7	99	26,5	0,198
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	0	0,0	22	5,9	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	1	7,7	10	2,7	0,317
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	1	7,7	14	3,7	0,407
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	2	15,4	25	6,7	0,228
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	1	7,7	57	15,2	0,701
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	2	15,4	39	10,4	0,637
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	7,7	9	2,4	0,292
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	2	15,4	41	11,0	0,645
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	15,4	11	2,9	0,066
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	1	7,7	11	2,9	0,340
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	2	15,4	24	6,4	0,215
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	6	46,2	180	48,1	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	7	53,8	198	52,9	0,999
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	0	0,0	51	13,6	0,232
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	7,7	12	3,2	0,363
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	7,7	42	11,2	0,999
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	53	14,2	0,230
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	1	7,7	83	22,2	0,314
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	1	7,7	73	19,5	0,477

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	1	7,7	49	13,1	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	0	0,0	99	26,5	0,045*
Peribronşiyal Kalınlaşma	4	30,8	163	43,6	0,408
Mukus Tıkacı-Sekresyon	1	7,7	67	17,9	0,480
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	11,2	0,376
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	10,4	0,379
Mozaik Perfüzyon Paterni	0	0,0	40	10,7	0,377
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	7,7	17	4,5	0,467
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	4	30,8	63	16,8	0,253
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	1	7,7	60	16,0	0,701
Septal Kalınlaşma	0	0,0	23	6,1	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	7,7	19	5,1	0,504
Plevral Efüzyon (Sol)	0	0,0	16	4,3	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,6	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,7	0,999
Pektus Ekskavatum	0	0,0	24	6,4	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Sol üst lob bronşunda BM görülen hastalarda sol akciğerde havalanma artışı alanları görülme oranı (%35,3) daha yüksek bulunmuştur (p=0,036).

Sol alt lob bronşunda BM görülen hastalarda sağ orta lobda bronşektazi görülme oranı (%0,0) daha düşük bulunmuştur (p=0,047).

Loblara göre BM ile radyolojik bulgular arası istatistik incelemesinde belirtilen radyolojik bulgular harici radyolojik bulgularla BM arasında istatistiksel anlamlı ilişkiler gözlenmemiştir (p>0,05). Sol üst lob ve sol alt lob BM bulgularının radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.27. ve 4.28.'de görülmektedir.

Tablo 4.27. Sol Üst Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sol Üst Lob Bronş)				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	0	0,0	10	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	2	11,8	89	24,1	0,381
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	0	0,0	29	7,8	0,628
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	2	11,8	98	26,5	0,258
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	1	5,9	21	5,7	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	3,0	0,999
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	1	5,9	14	3,8	0,497
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	1	5,9	26	7,0	0,999
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	0	0,0	58	15,7	0,088
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	1	5,9	40	10,8	0,999
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	43	11,6	0,236
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	13	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	1	5,9	11	3,0	0,421
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	3	17,6	23	6,2	0,097
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	8	47,1	178	48,1	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	9	52,9	196	53,0	0,999
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	0	0,0	51	13,8	0,144
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	2	11,8	11	3,0	0,107
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	5,9	42	11,4	0,706
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	2	11,8	14	3,8	0,152
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	1	5,9	52	14,1	0,487
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	1	5,9	83	22,4	0,136
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	74	20,0	0,052

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	2	11,8	48	13,0	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	2	11,8	97	26,2	0,258
Peribronşiyal Kalınlaşma	5	29,4	162	43,8	0,319
Mukus Tıkacı-Sekresyon	0	0,0	68	18,4	0,052
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	11,4	0,236
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	10,5	0,238
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	11,8	38	10,3	0,692
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	5,9	17	4,6	0,563
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	3	17,6	64	17,3	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	6	35,3	55	14,9	0,036*
Septal Kalınlaşma	1	5,9	22	5,9	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	5,9	19	5,1	0,602
Plevral Efüzyon (Sol)	2	11,8	14	3,8	0,152
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,7	0,613
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,8	0,615
Pektus Ekskavatum	0	0,0	24	6,5	0,613

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Tablo 4.28. Sol Alt Lob Bronkomalazisinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronkomalazi (Sol Alt Lob Bronş)				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	0	0,0	10	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	1	7,1	90	24,1	0,203
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	0	0,0	29	7,8	0,612
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	1	7,1	99	26,5	0,128
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	0	0,0	22	5,9	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	2,9	0,999
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	0	0,0	15	4,0	0,999
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	2	14,3	25	6,7	0,255
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	1	7,1	57	15,3	0,704
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	2	14,3	39	10,5	0,651
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	43	11,5	0,382
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	13	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	1	7,1	11	2,9	0,362
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	3	21,4	23	6,2	0,060
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	5	35,7	181	48,5	0,420
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	9	64,3	196	52,5	0,427
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	0	0,0	51	13,7	0,231
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	2	14,3	11	2,9	0,076
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	7,1	42	11,3	0,999
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	7,1	15	4,0	0,452
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	53	14,2	0,232
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	84	22,5	0,047*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	74	19,8	0,082

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	1	7,1	49	13,1	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	2	14,3	97	26,0	0,533
Peribronşiyal Kalınlaşma	7	50,0	160	42,9	0,597
Mukus Tıkacı-Sekresyon	0	0,0	68	18,2	0,143
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	1	7,1	41	11,0	0,999
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	1	7,1	38	10,2	0,999
Mozaik Perfüzyon Paterni	0	0,0	40	10,7	0,378
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	0	0,0	18	4,8	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	4	28,6	63	16,9	0,277
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	2	14,3	59	15,8	0,999
Septal Kalınlaşma	0	0,0	23	6,2	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	0	0,0	20	5,4	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	1	7,1	15	4,0	0,452
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,6	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	1	7,1	24	6,4	0,999
Pektus Ekskavatum	1	7,1	23	6,2	0,598

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Bronş dallanma ve yapısal anomalileri görülen hastalarda radyolojik olarak sağ alt lobda bronşektazi (p=0,004), mukus tıkacı veya sekresyon (p=0,028) ve septal kalınlaşma (p=0,036) görülme oranları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Bronş dallanma ve yapısal anomalileri görülen hastalarda görülmeyen hastalara oranla sağ alt lob bronşektazisi (%39,4), mukus tıkacı veya sekresyon (%33,3) ve septal kalınlaşma (%15,2) görülme oranları daha yüksektir. Diğer radyolojik bulgular ile ilişkiler anlamlı değildir (p>0,05). Bronş dallanma ve yapısal anomalileri bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.29.'da görülmektedir.

Tablo 4.29. Bronş Dallanma-Yapısal Anomalilerinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Bronş Dallanma ve Yapısal Anomalileri				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	3,0	9	2,5	0,594
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	7	21,2	84	23,7	0,833
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	2	6,1	27	7,6	0,999
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	10	30,3	90	25,4	0,537
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,5	0,380
Trakeal Darlık	2	6,1	20	5,6	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	3,1	0,609
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	0	0,0	15	4,2	0,627
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	2	6,1	25	7,1	0,999
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	2	6,1	56	15,8	0,200
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	1	3,0	40	11,3	0,232
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,8	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	2	6,1	41	11,6	0,560
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	13	3,7	0,614
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,4	0,610
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	2	6,1	24	6,8	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	17	51,5	169	47,7	0,718
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	20	60,6	185	52,3	0,370
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	5	15,2	46	13,0	0,787
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	0	0,0	13	3,7	0,614
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	4	12,1	39	11,0	0,775
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	3,0	15	4,2	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	4	12,1	49	13,8	0,999
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	8	24,2	76	21,5	0,664

Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	13	39,4	61	17,2	0,004*
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	5	15,2	45	12,7	0,597
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	11	33,3	88	24,9	0,300
Peribronşiyal Kalınlaşma	16	48,5	151	42,7	0,583
Mukus Tıkacı-Sekresyon	11	33,3	57	16,1	0,028*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	6	18,2	36	10,2	0,151
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	6	18,2	33	9,3	0,125
Mozaik Perfüzyon Paterni	5	15,2	35	9,9	0,365
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	3	9,1	15	4,2	0,191
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	3	9,1	64	18,1	0,236
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	4	12,1	57	16,1	0,802
Septal Kalınlaşma	5	15,2	18	5,1	0,036*
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	3,0	19	5,4	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	2	6,1	14	4,0	0,637
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	4	12,1	17	4,8	0,093
Plevral Kalınlaşma (Sol)	3	9,1	22	6,2	0,461
Pektus Ekskavatum	3	9,1	21	5,9	0,446

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Fleksibl fiberoptik bronkoskopide mukus tıkaçı görülen hastaların radyolojik bulgular ile ilişkilerine baktığımızda;

- Mukus tıkaçı görülen hastalarda sağ orta lobda total atelektazi görülme oranı daha yüksek (%30,0), (p=0,016),
- Mukus tıkaçı görülen hastalarda radyolojik olarak da mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı daha yüksek (%40), (p=0,014) ve
- Mukus tıkaçı görülen hastalarda sağ akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görülme oranı daha yüksek (%30,0), (p=0,014)

bulunmuştur. Mukus tıkaçı ile diğer radyolojik bulgular arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler görülmemiştir (p>0,05). Mukus tıkaçı bulgusunun radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.30.'da görülmektedir.

Tablo 4.30. Mukus Tıkacının Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Mukus Tıkacı				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	0	0,0	10	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	6	30,0	85	23,2	0,587
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	5,0	28	7,6	0,999
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	8	40,0	92	25,1	0,186
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,4	0,999
Trakeal Darlık	1	5,0	21	5,7	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	3,0	0,999
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	0	0,0	15	4,1	0,999
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	2	10,0	25	6,8	0,641
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	5	25,0	53	14,4	0,200
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	1	5,0	40	10,9	0,709
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	5,0	9	2,5	0,416
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	6	30,0	37	10,1	0,016*
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	1	5,0	12	3,3	0,504
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	1	5,0	11	3,0	0,476
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	2	10,0	24	6,5	0,635
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	12	60,0	174	47,4	0,359
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	13	65,0	192	52,3	0,359
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	2	10,0	49	13,4	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	5,0	12	3,3	0,504
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	5,0	42	11,4	0,712
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	0	0,0	16	4,4	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	3	15,0	50	13,6	0,745
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	5	25,0	79	21,5	0,780
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	6	30,0	68	18,5	0,239

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	2	10,0	48	13,1	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	6	30,0	93	25,3	0,607
Peribronşiyal Kalınlaşma	12	60,0	155	42,2	0,163
Mukus Tıkacı-Sekresyon	8	40,0	60	16,3	0,013*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	6	30,0	36	9,8	0,014*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	4	20,0	35	9,5	0,130
Mozaik Perfüzyon Paterni	1	5,0	39	10,6	0,708
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	1	5,0	17	4,6	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	3	15,0	64	17,4	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	4	20,0	57	15,5	0,536
Septal Kalınlaşma	0	0,0	23	6,3	0,621
Plevral Efüzyon (Sağ)	2	10,0	18	4,9	0,277
Plevral Efüzyon (Sol)	2	10,0	14	3,8	0,197
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	1	5,0	20	5,4	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	2	10,0	23	6,3	0,376
Pektus Ekskavatum	3	15,0	21	5,7	0,119

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Çalışmamızda hastaların %43,1'inde (n:167) FFB ile trakeobronşiyal anomali saptanmıştır. Bazı hastalarda birden fazla havayolu anomalisinin birlikte görüldüğü bu grupta hastaların %24,5'inde (n:95) bronkomalazi, %23,5'inde (n:91) trakeomalazi, %8,5'inde (n:33) bronşiyal dallanma ve yapısal anomalileri, %3,4'ünde (n:13) trakeal bronkus ve %1'inde (n:4) trakeoözofageal fistül saptanmıştır. Tablo 4.31.'de FFB ile havayolu anomalisi tespit edilen hastaların sık karşılaşılan toraks bilgisayarlı tomografi bulgularına göre analizleri özetlenmektedir.

Tablo 4.31. Trakeobronşiyal Havayolu Anomalilerinin Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Bulgusu																			
	Bronkomalazi				Trakeomalazi				Trakeal Bronkus				Bronşiyal Dallanma ve Yapısal Anomaliler							
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-				
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	p		
Trakeal Darlık	6	6,3	16	5,5	0,960	18	19,8	4	1,4	<0,001*	3	23,1	19	5,1	0,032*	2	6,1	20	5,6	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	6	6,3	5	1,7	0,047*	8	8,8	3	1,0	<0,001*	1	7,7	10	2,7	0,825	0	0,0	11	3,1	0,609
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	9	9,5	6	2,1	0,003*	8	8,8	7	2,4	0,014*	1	7,7	14	3,7	0,999	0	0,0	15	4,2	0,627
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	19	20,0	8	2,7	<0,001*	12	13,2	15	5,1	0,015*	3	23,1	24	6,4	0,078	2	6,1	25	7,1	0,999
Subsegmental-Linear Atelektazi (Sağ Akciğer)	34	35,8	152	52,1	0,008*	41	45,1	145	49,0	0,592	8	61,5	178	47,6	0,480	17	51,5	169	47,7	0,718
Subsegmental-Linear Atelektazi (Sol Akciğer)	47	49,5	158	54,1	0,504	48	52,7	157	53,0	0,999	6	46,2	199	53,2	0,827	20	60,6	185	52,3	0,370
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	8	8,4	45	15,4	0,121	4	4,4	49	16,6	0,006*	1	7,7	52	13,9	0,818	4	12,1	49	13,8	0,999
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	7	7,4	77	26,4	<0,001*	7	7,7	77	26,0	<0,001*	1	7,7	83	22,2	0,366	8	24,2	76	21,5	0,664
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	7	7,4	67	22,9	0,001*	9	9,9	65	22,0	0,016*	1	7,7	73	19,5	0,479	13	39,4	61	17,2	0,004*
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	11	11,6	39	13,4	0,785	6	6,6	44	14,9	0,060	0	0,0	50	13,4	0,321	5	15,2	45	12,7	0,597
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	15	15,8	84	28,8	0,017*	12	13,2	87	29,4	0,003*	3	23,1	96	25,7	0,999	11	33,3	88	24,9	0,300
Peribronşiyal Kalınlaşma	31	32,6	136	46,6	0,024*	34	37,4	133	44,9	0,248	4	30,8	163	43,6	0,527	16	48,5	151	42,7	0,583
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	9	9,5	59	20,2	0,026*	8	8,8	60	20,3	0,018*	0	0,0	68	18,2	0,186	11	33,3	57	16,1	0,028*

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

4.3. Başvuru Şikayetlerinin Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi

Başvuru şikayetlerinin radyolojik bulgulara göre değerlendirmesi yapılırken istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değeri hesaplanamamakta veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır.

Kronik öksürük şikayeti ile başvuran hastalar radyolojik bulgulara göre analiz edildiğinde;

- Kronik öksürük şikayeti bulunan hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal ve hiler lenfadenopati veya 2 cm üzeri boyutlarda mediastinal lenfadenopati görülme oranları daha yüksek (sırasıyla %29,8, %32,1, %12,2), ($p=0,043$, $p=0,049$, $p=0,015$),
- Kronik öksürük şikayeti bulunan hastalarda trakeal darlık görülme oranı daha düşük (%2,3), ($p=0,039$),
- Kronik öksürük şikayeti bulunan hastalarda sağ alt lob ve sol alt lob bronşektazisi görülme oranları daha yüksek (%28,2, %32,1), ($p=0,002$, $p=0,048$),
- Kronik öksürük şikayeti bulunan hastalarda peribronşiyal kalınlaşma görülme oranı daha yüksek (%55,0), ($p=0,001$),
- Kronik öksürük şikayeti bulunan hastalarda mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı daha yüksek (%27,5), ($p < 0,001$),
- Kronik öksürük şikayeti bulunan hastalarda sağ akciğerde havalanma artışı alanları görülme oranı daha düşük (%11,5), ($p=0,033$)

saptanmıştır. Kronik öksürük şikayeti ile diğer radyolojik bulgular arasında istatistiksel anlamlılık gösteren ilişkiler tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Kronik öksürük şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.32.'de görülmektedir.

Tablo 4.32. Kronik Öksürük Şikayeti Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Kronik Öksürük				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	3	2,3	7	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	39	29,8	52	20,3	0,043*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	16	12,2	13	5,1	0,015*
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	42	32,1	58	22,7	0,049*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	9	6,9	7	2,7	0,062
Trakeal Darlık	3	2,3	19	7,4	0,039*
Trakeomalazi Şüphesi	2	1,5	9	3,5	0,346
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	5	3,8	10	3,9	0,999
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	5	3,8	22	8,6	0,093
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	17	13,0	41	16,0	0,456
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	13	9,9	28	10,9	0,862
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	5	3,8	5	2,0	0,316
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	14	10,7	29	11,3	0,999
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	4	3,1	9	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	6	4,6	6	2,3	0,232
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	9	6,9	17	6,6	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	69	52,7	117	45,7	0,199
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	73	55,7	132	51,6	0,453
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	21	16,0	30	11,7	0,267
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	3	2,3	10	3,9	0,556
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	19	14,5	24	9,4	0,171
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	3	2,3	13	5,1	0,281
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	21	16,0	32	12,5	0,351
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	35	26,7	49	19,1	0,092
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	37	28,2	37	14,5	0,002*

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	18	13,7	32	12,5	0,750
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	42	32,1	57	22,3	0,048*
Peribronşiyal Kalınlaşma	72	55,0	95	37,1	0,001*
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	36	27,5	32	12,5	<0,001*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	17	13,0	25	9,8	0,388
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	17	13,0	22	8,6	0,211
Mozaik Perfüzyon Paterni	13	9,9	27	10,5	0,999
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	6	4,6	12	4,7	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	15	11,5	52	20,3	0,033*
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	15	11,5	46	18,0	0,106
Septal Kalınlaşma	6	4,6	17	6,6	0,501
Plevral Efüzyon (Sağ)	5	3,8	15	5,9	0,473
Plevral Efüzyon (Sol)	5	3,8	11	4,3	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	6	4,6	15	5,9	0,813
Plevral Kalınlaşma (Sol)	8	6,1	17	6,6	0,999
Pektus Ekskavatum	10	7,6	14	5,5	0,504

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Başvuru şikayeti olarak balgam ile radyolojik bulgular arası ilişkiler incelendiğinde;

- Balgam şikayeti bulunan hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda ve 2 cm üzeri boyutlarda mediastinal ve hiler lenfadenopati görülme oranları daha yüksek (sırasıyla %41,5, %19,5, %43,9, %14,6), (p=0,006, p=0,006, p=0,008, p=0,004),
- Balgam şikayeti bulunan hastalarda sağ üst lob total atelektazisi görülme oranı daha yüksek (%9,8), (p=0,014),
- Balgam şikayeti bulunan hastalarda sağ üst lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları daha yüksek (sırasıyla %26,8, %41,5, %41,5), (p=0,015, p<0,001, p=0,022),
- Balgam şikayeti bulunan hastalarda radyolojik olarak mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı daha yüksek (%39,0), (p=0,001)

bulunmuştur. Bu ilişkiler haricinde balgam şikayeti ile radyolojik bulgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Balgam şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.33.'te görülmektedir.

Tablo 4.33. Balgam Şikayeti Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Balgam				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	2,4	9	2,6	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	17	41,5	74	21,4	0,006*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	8	19,5	21	6,1	0,006*
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	18	43,9	82	23,7	0,008*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	6	14,6	10	2,9	0,004*
Trakeal Darlık	1	2,4	21	6,1	0,492
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	3,2	0,615
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	0	0,0	15	4,3	0,385
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	1	2,4	26	7,5	0,338
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	3	7,3	55	15,9	0,171
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	3	7,3	38	11,0	0,599
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	4	9,8	6	1,7	0,014*
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	6	14,6	37	10,7	0,433
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	4,9	11	3,2	0,637
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	2	4,9	10	2,9	0,369
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	3	7,3	23	6,6	0,747
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	20	48,8	166	48,0	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	24	58,5	181	52,3	0,510
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	4	9,8	47	13,6	0,629
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	2,4	12	3,5	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	4	9,8	39	11,3	0,999

Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	2	4,9	14	4,0	0,682
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	11	26,8	42	12,1	0,015*
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	13	31,7	71	20,5	0,110
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	17	41,5	57	16,5	<0,001*
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	8	19,5	42	12,1	0,215
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	17	41,5	82	23,7	0,022*
Peribronşiyal Kalınlaşma	23	56,1	144	41,6	0,095
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	16	39,0	52	15,0	0,001*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	7	17,1	35	10,1	0,184
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	5	12,2	34	9,8	0,587
Mozaik Perfüzyon Paterni	6	14,6	34	9,8	0,411
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	2	4,9	16	4,6	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	4	9,8	63	18,2	0,273
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	5	12,2	56	16,2	0,652
Septal Kalınlaşma	1	2,4	22	6,4	0,492
Plevral Efüzyon (Sağ)	3	7,3	17	4,9	0,457
Plevral Efüzyon (Sol)	2	4,9	14	4,0	0,682
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	1	2,4	20	5,8	0,712
Plevral Kalınlaşma (Sol)	4	9,8	21	6,1	0,322
Pektus Ekskavatum	4	9,8	20	5,8	0,304

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Hırıltı şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizine bakıldığında;

- Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda hiler lenfadenopati görülme oranı daha düşük (%5,1), (p=0,001),
- Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda radyolojik olarak trakeal darlık ve TM şüphesi görülme oranları daha yüksek (%20,5, %12,8), (p=0,001, p=0,002),

- Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda sol akciğerde konsolidasyon ve sağ orta lobda total atelektazi görülme oranları daha düşük (%0,0, %0,0), (p=0,023, p=0,013),
- Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda sağ üst lob, sağ orta lob, sol üst lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları başvuru şikayeti hırıltı olmayan hastalara göre daha düşük (sırasıyla %2,6, %5,1, %0,0, %10,3), (p=0,028, p=0,007, p=0,005, p=0,020),
- Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda radyolojik olarak mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı daha düşük (%2,6), (p=0,007),
- Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda sağ akciğerde ve sol akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görülme oranları daha düşük (%0,0, %0,0), (p=0,013, 0,022),

bulunmuştur. Hırıltı şikayeti ile diğer radyolojik bulgular arası ilişkiler istatistiksel anlamlı değildir (p>0,05). Hırıltı şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.34.'te görülmektedir.

Tablo 4.34. Hırıltısı Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Hırıltı				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	2,6	9	2,6	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	5	12,8	86	24,7	0,113
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	2,6	28	8,0	0,338
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	2	5,1	98	28,2	0,001*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,6	0,388
Trakeal Darlık	8	20,5	14	4,0	0,001*
Trakeomalazi Şüphesi	5	12,8	6	1,7	0,002*
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	4	10,3	11	3,2	0,053
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	5	12,8	22	6,3	0,173
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	3	7,7	55	15,8	0,238
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	0	0,0	41	11,8	0,023*
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	2,6	9	2,6	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	43	12,4	0,013*
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	5,1	11	3,2	0,629
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,4	0,619
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	0	0,0	26	7,5	0,093
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	20	51,3	166	47,7	0,737
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	20	51,3	185	53,2	0,867
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	4	10,3	47	13,5	0,803
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	0	0,0	13	3,7	0,379
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	2	5,1	41	11,8	0,287
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	2	5,1	14	4,0	0,670
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	1	2,6	52	14,9	0,028*
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	2	5,1	82	23,6	0,007*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	4	10,3	70	20,1	0,196

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	50	14,4	0,005*
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	4	10,3	95	27,3	0,020*
Peribronşiyal Kalınlaşma	13	33,3	154	44,3	0,233
Mukus Tıkacı-Sekresyon	1	2,6	67	19,3	0,007*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	12,1	0,013*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	11,2	0,022*
Mozaik Perfüzyon Paterni	1	2,6	39	11,2	0,159
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	2	5,1	16	4,6	0,701
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	11	28,2	56	16,1	0,073
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	9	23,1	52	14,9	0,243
Septal Kalınlaşma	1	2,6	22	6,3	0,493
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	2,6	19	5,5	0,707
Plevral Efüzyon (Sol)	0	0,0	16	4,6	0,388
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	3	7,7	18	5,2	0,457
Plevral Kalınlaşma (Sol)	2	5,1	23	6,6	0,999
Pektus Ekskavatum	1	2,6	23	6,6	0,492

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Nefes darlığı şikayeti ile başvuran hastalarda septal kalınlaşma görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p=0,006). Nefes darlığı şikayeti olan hastaların toraks BT görüntülemesinde septal kalınlaşma oranı nefes darlığı şikayeti olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır (%28,6). Nefes darlığı şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.35.'te görülmektedir.

Tablo 4.35. Nefes Darlığı Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Nefes Darlığı				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	7,1	9	2,4	0,311
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	2	14,3	89	23,9	0,534
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	0	0,0	29	7,8	0,612
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	5	35,7	95	25,5	0,366
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	1	7,1	21	5,6	0,566
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	2,9	0,999
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	0	0,0	15	4,0	0,999
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	0	0,0	27	7,2	0,611
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	3	21,4	55	14,7	0,450
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	1	7,1	40	10,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	43	11,5	0,382
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	13	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,2	0,999
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	0	0,0	26	7,0	0,612
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	4	28,6	182	48,8	0,176
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	8	57,1	197	52,8	0,792
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	3	21,4	48	12,9	0,410
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	2	14,3	11	2,9	0,076
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	2	14,3	41	11,0	0,661
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	7,1	15	4,0	0,452
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	2	14,3	51	13,7	0,999
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	4	28,6	80	21,4	0,514
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	4	28,6	70	18,8	0,318

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	2	14,3	48	12,9	0,699
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	6	42,9	93	24,9	0,207
Peribronşiyal Kalınlaşma	5	35,7	162	43,4	0,785
Mukus Tıkacı-Sekresyon	2	14,3	66	17,7	0,999
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	3	21,4	39	10,5	0,186
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	3	21,4	36	9,7	0,158
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	14,3	38	10,2	0,646
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	2	14,3	16	4,3	0,134
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	2	14,3	65	17,4	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	3	21,4	58	15,5	0,470
Septal Kalınlaşma	4	28,6	19	5,1	0,006*
Plevral Efüzyon (Sağ)	0	0,0	20	5,4	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	0	0,0	16	4,3	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,6	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,7	0,613
Pektus Ekskavatum	1	7,1	23	6,2	0,598

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Solunum sıkıntısı şikayeti ile başvuran hastalarda sağ alt lobda total atelektazi ve sağ hemitoraksta plevral efüzyon görülme oranları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p=0,002, p=0,012). Buna göre solunum sıkıntısı ile başvuran hastalarda sağ alt lobda total atelektazi ve sağ hemitoraksta plevral efüzyon görülme oranları daha yüksektir (%21,1, %21,1). Solunum sıkıntısı şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.36.'da görülmektedir.

Tablo 4.36. Solunum Sıkıntısı Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Solunum Sıkıntısı				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	5,3	9	2,4	0,399
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	3	15,8	88	23,9	0,582
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	1	5,3	28	7,6	0,999
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	3	15,8	97	26,4	0,424
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	1	5,3	21	5,7	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	1	5,3	10	2,7	0,429
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	1	5,3	14	3,8	0,537
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	2	10,5	25	6,8	0,633
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	6	31,6	52	14,1	0,049
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	3	15,8	38	10,3	0,439
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	5,3	9	2,4	0,399
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	2	10,5	41	11,1	0,999
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	4	21,1	9	2,4	0,002*
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,3	0,999
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	1	5,3	25	6,8	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	7	36,8	179	48,6	0,354
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	8	42,1	197	53,5	0,355
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	1	5,3	50	13,6	0,489
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	5,3	12	3,3	0,486
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	1	5,3	42	11,4	0,708
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	5,3	15	4,1	0,560
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	2	10,5	51	13,9	0,999
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	3	15,8	81	22,0	0,775
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	3	15,8	71	19,3	0,999

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	2	10,5	48	13,0	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	2	10,5	97	26,4	0,177
Peribronşiyal Kalınlaşma	7	36,8	160	43,5	0,641
Mukus Tıkacı-Sekresyon	3	15,8	65	17,7	0,999
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	3	15,8	39	10,6	0,447
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	1	5,3	38	10,3	0,707
Mozaik Perfüzyon Paterni	3	15,8	37	10,1	0,431
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	2	10,5	16	4,3	0,219
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	4	21,1	63	17,1	0,754
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	2	10,5	59	16,0	0,750
Septal Kalınlaşma	2	10,5	21	5,7	0,314
Plevral Efüzyon (Sağ)	4	21,1	16	4,3	0,012*
Plevral Efüzyon (Sol)	1	5,3	15	4,1	0,560
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	0	0,0	21	5,7	0,613
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,8	0,624
Pektus Ekskavatum	2	10,5	22	6,0	0,333

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre değerlendirmesi incelendiğinde;

- Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ile başvuran hastalarda sağ orta lobda total atelektazi görülme oranının daha yüksek (%16,3), (p=0,017), sol üst lobda total atelektazi görülme oranının daha düşük (%0,0), (p=0,014),
- Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ile başvuran hastalarda sol akciğerde 5 mm üzeri boyutlarda nodül görülme oranının daha düşük (%0,7), (p=0,016),
- Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ile başvuran hastalarda radyolojik olarak peribronşiyal kalınlaşma görülme oranının başvuru şikayeti tekrarlayan akciğer enfeksiyonu olmayan hastalar göre daha yüksek (%52,4), (p=0,006),

olduğu görülmüştür. Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ile diğer radyolojik bulgular arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.37.'de görülmektedir.

Tablo 4.37. Tekrarlayan Akciğer Enfeksiyonu Şikayeti Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Tekrarlayan Akciğer Enfeksiyonu				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	2	1,4	8	3,3	0,391
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	31	21,1	60	25,0	0,449
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	8	5,4	21	8,8	0,317
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	41	27,9	59	24,6	0,547
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	3	2,0	13	5,4	0,175
Trakeal Darlık	9	6,1	13	5,4	0,948
Trakeomalazi Şüphesi	3	2,0	8	3,3	0,669
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	5	3,4	10	4,2	0,915
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	7	4,8	20	8,3	0,257
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	24	16,3	34	14,2	0,666
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	13	8,8	28	11,7	0,480
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	1	0,7	9	3,8	0,129
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	24	16,3	19	7,9	0,017*
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	3	2,0	10	4,2	0,403
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	5,0	0,014*
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	6	4,1	20	8,3	0,158
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	72	49,0	114	47,5	0,859
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	87	59,2	118	49,2	0,070
Nodül (Sağ Akciğer ≤ 5 mm)	19	12,9	32	13,3	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	2	1,4	11	4,6	0,156

Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	13	8,8	30	12,5	0,345
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	0,7	15	6,3	0,016*
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	21	14,3	32	13,3	0,911
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	37	25,2	47	19,6	0,243
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	25	17,0	49	20,4	0,487
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	24	16,3	26	10,8	0,159
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	38	25,9	61	25,4	0,999
Peribronşiyal Kalınlaşma	77	52,4	90	37,5	0,006*
Mukus Tıkacı-Sekresyon	22	15,0	46	19,2	0,360
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	18	12,2	24	10,0	0,603
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	18	12,2	21	8,8	0,350
Mozaik Perfüzyon Paterni	17	11,6	23	9,6	0,653
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	4	2,7	14	5,8	0,245
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	33	22,4	34	14,2	0,051
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	29	19,7	32	13,3	0,126
Septal Kalınlaşma	6	4,1	17	7,1	0,322
Plevral Efüzyon (Sağ)	6	4,1	14	5,8	0,604
Plevral Efüzyon (Sol)	4	2,7	12	5,0	0,407
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	5	3,4	16	6,7	0,252
Plevral Kalınlaşma (Sol)	9	6,1	16	6,7	0,999
Pektus Ekskavatum	8	5,4	16	6,7	0,789

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Hemoptizi şikayeti ile başvuran hastalarda sağ akciğer plevrasında kalınlaşma görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p=0,017). Hemoptizi şikayeti bulunan hastalarda sağ akciğer plevrasında kalınlaşma görülme oranı daha yüksektir (%25,0). Hemoptizi şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.38.'de görülmektedir.

Tablo 4.38. Hemoptizisi Olan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Hemoptizi				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	8,3	9	2,4	0,726
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	3	25,0	88	23,5	0,999
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	0	0,0	29	7,7	0,657
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	2	16,7	98	26,1	0,687
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,3	0,999
Trakeal Darlık	0	0,0	22	5,9	0,818
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	2,9	0,999
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	0	0,0	15	4,0	0,999
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	1	8,3	26	6,9	0,999
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	1	8,3	57	15,2	0,806
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	0	0,0	41	10,9	0,462
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,7	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	43	11,5	0,437
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	13	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,2	0,999
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	0	0,0	26	6,9	0,720
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	6	50,0	180	48,0	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	5	41,7	200	53,3	0,615
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	2	16,7	49	13,1	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	0	0,0	13	3,5	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	2	16,7	41	10,9	0,876
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	8,3	15	4,0	0,995
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	53	14,1	0,329
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	0	0,0	84	22,4	0,134
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	0	0,0	74	19,7	0,181

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	50	13,3	0,358
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	0	0,0	99	26,4	0,084
Peribronşiyal Kalınlaşma	3	25,0	164	43,7	0,320
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	1	8,3	67	17,9	0,639
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	11,2	0,449
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	10,4	0,490
Mozaik Perfüzyon Paterni	0	0,0	40	10,7	0,476
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	0	0,0	18	4,8	0,935
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	0	0,0	67	17,9	0,221
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	0	0,0	61	16,3	0,263
Septal Kalınlaşma	2	16,7	21	5,6	0,329
Plevral Efüzyon (Sağ)	0	0,0	20	5,3	0,874
Plevral Efüzyon (Sol)	0	0,0	16	4,3	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	3	25,0	18	4,8	0,017*
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,7	0,743
Pektus Ekskavatum	0	0,0	24	6,4	0,767

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Başvuru nedeni tedaviye dirençli atelettazi olan hastalarda sol ana bronşta darlık görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p=0,017). Bu hastalarda sol ana bronşta darlık görülme oranı daha yüksek bulunmuştur (%25,0). Tedaviye dirençli atelettazi nedeni ile başvuran hastalarda bir diğer istatistiksel anlamlı durum sol üst lob ve sol alt lobda total atelettazi görülme durumu olup (p=0,003, p=0,013) bu hasta grubunda sol üst lob ve sol alt lobda total atelettazi görülme oranları başvuru şikayeti tedaviye dirençli atelettazi olmayan hastalara göre daha yüksek bulunmuştur (%18,8, %25,0). Tedaviye dirençli atelettazi şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.39.'da görülmektedir.

Tablo 4.39. Tedaviye Dirençli Atelektazi Nedeni ile Başvuran Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Tedaviye Dirençli Atelektazi				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	0	0,0	10	2,7	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	3	18,8	88	23,7	0,875
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	0	0,0	29	7,8	0,498
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	4	25,0	96	25,9	0,999
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	1	6,3	15	4,0	0,999
Trakeal Darlık	0	0,0	22	5,9	0,652
Trakeomalazi Şüphesi	1	6,3	10	2,7	0,945
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	2	12,5	13	3,5	0,244
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	4	25,0	23	6,2	0,017*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	5	31,3	53	14,3	0,133
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	4	25,0	37	10,0	0,134
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	2	12,5	8	2,2	0,080
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	3	18,8	40	10,8	0,557
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	2	12,5	11	3,0	0,173
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	3	18,8	9	2,4	0,003*
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	4	25,0	22	5,9	0,013*
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	8	50,0	178	48,0	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	6	37,5	199	53,6	0,312
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	0	0,0	51	13,7	0,225
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	6,3	12	3,2	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	0	0,0	43	11,6	0,299
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	6,3	15	4,0	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	4	25,0	49	13,2	0,331
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	4	25,0	80	21,6	0,987

Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	5	31,3	69	18,6	0,350
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	2	12,5	48	12,9	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	4	25,0	95	25,6	0,999
Peribronşiyal Kalınlaşma	5	31,3	162	43,7	0,469
Mukus Tıkacı-Sekresyon	4	25,0	64	17,3	0,644
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	0	0,0	42	11,3	0,310
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	0	0,0	39	10,5	0,345
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	12,5	38	10,2	0,999
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	0	0,0	18	4,9	0,767
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	3	18,8	64	17,3	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	4	25,0	57	15,4	0,493
Septal Kalınlaşma	1	6,3	22	5,9	0,999
Plevral Efüzyon (Sağ)	1	6,3	19	5,1	0,999
Plevral Efüzyon (Sol)	1	6,3	15	4,0	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	2	12,5	19	5,1	0,476
Plevral Kalınlaşma (Sol)	0	0,0	25	6,7	0,579
Pektus Ekskavatum	1	6,3	23	6,2	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

4.4. Fizik Muayene Bulgularının Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi

Fizik muayene bulgularının radyolojik bulgulara göre değerlendirmesi yapılırken istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değeri hesaplanamamakta veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır.

Fizik muayenede ral duyulan hastaların radyolojik bulgulara göre değerlendirmesi incelendiğinde;

- Fizik muayenede ral saptanan hastalarda 1-2 cm arası boyutlarda mediastinal ve hiler lenfadenopati görülme oranları fizik muayenede ral saptanmayan hastalara kıyasla daha yüksek (%33,7, %35,6), ($p=0,008$, $p=0,013$),
- Fizik muayenede ral saptanan hastalarda sol akciğerde subsegmental veya lineer atelektazi görülme oranı daha yüksek (%63,4), ($p=0,020$),
- Fizik muayenede ral saptanan hastalarda sol akciğerde 5 mm ve altında boyutlarda nodül görülme oranı daha düşük (%5,0), ($p=0,035$),
- Fizik muayenede ral saptanan hastalarda sağ üst lob, sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları daha yüksek (sırasıyla %21,8, %33,7, %28,7, %42,6), ($p=0,010$, $p=0,001$, $p=0,007$, $p < 0,001$),
- Fizik muayenede ral saptanan hastalarda peribronşiyal kalınlaşma görülme oranı daha yüksek (%53,5), ($p=0,020$),
- Fizik muayenede ral saptanan hastaların toraks BT görüntülemelerinde sağ ve sol akciğerde tomurcuklanmış ağaç görünümü görülme oranları daha yüksek (%20,8, %19,8), ($p < 0,001$, $p < 0,001$),
- Fizik muayenede ral saptanan hastalarda mozaik perfüzyon paterni görülme oranı daha yüksek (%17,8), ($p=0,007$),

bulunmuştur. Diğer radyolojik bulgular ile ilişkiler anlamlı değildir ($p > 0,05$). Fizik muayenede ral saptanan hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.40.'da görülmektedir.

Tablo 4.40. Fizik Muayenede Ral Saptanan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Ral				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	1,0	9	3,1	0,418
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	34	33,7	57	19,9	0,008*
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	10	9,9	19	6,6	0,396
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	36	35,6	64	22,4	0,013*
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	6	5,9	10	3,5	0,441
Trakeal Darlık	3	3,0	19	6,6	0,262
Trakeomalazi Şüphesi	1	1,0	10	3,5	0,340
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	2	2,0	13	4,5	0,396
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	6	5,9	21	7,3	0,804
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	16	15,8	42	14,7	0,906
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	13	12,9	28	9,8	0,498
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	5	5,0	5	1,7	0,168
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	16	15,8	27	9,4	0,115
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	3	3,0	10	3,5	0,999
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	3	3,0	9	3,1	0,999
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	7	6,9	19	6,6	0,999
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	55	54,5	131	45,8	0,168
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	64	63,4	141	49,3	0,020*
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	13	12,9	38	13,3	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	1,0	12	4,2	0,224
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	5	5,0	38	13,3	0,035*
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	4	4,0	12	4,2	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	22	21,8	31	10,8	0,010*
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	34	33,7	50	17,5	0,001*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	29	28,7	45	15,7	0,007*

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	19	18,8	31	10,8	0,060
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	43	42,6	56	19,6	<0,001*
Peribronşiyal Kalınlaşma	54	53,5	113	39,5	0,020*
Mukus Tıkacı-Sekresyon	22	21,8	46	16,1	0,254
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	21	20,8	21	7,3	<0,001*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	20	19,8	19	6,6	<0,001*
Mozaik Perfüzyon Paterni	18	17,8	22	7,7	0,007*
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	6	5,9	12	4,2	0,659
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	19	18,8	48	16,8	0,756
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	12	11,9	49	17,1	0,277
Septal Kalınlaşma	7	6,9	16	5,6	0,808
Plevral Efüzyon (Sağ)	6	5,9	14	4,9	0,883
Plevral Efüzyon (Sol)	6	5,9	10	3,5	0,441
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	3	3,0	18	6,3	0,312
Plevral Kalınlaşma (Sol)	8	7,9	17	5,9	0,646
Pektus Ekskavatum	10	9,9	14	4,9	0,120

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Fizik muayenede ronküs duyulan hastalarda sağ akciğerde subsegmental veya lineer atelektazi görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0,026). Buna göre fizik muayenede ronküs saptanan hastalarda sağ akciğerde subsegmental veya lineer atelektazi görülme oranı ronküs saptanmayan hastalara kıyasla daha yüksektir (%61,2). Fizik muayenede ronküs duyulan hastalarda ayrıca sağ orta lob (%32,8), sağ alt lob (%32,8) ve sol alt lobda bronşektazi (%38,8) görülme oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,023, p=0,003, p=0,010). Çeşitli loblarda görülen bronşektazinin yanı sıra bu hastalarda peribronşiyal kalınlaşma görülme oranı da (%59,7) daha yüksek saptanmıştır (p=0,004). Ronküs bulgusu ile bunların dışında kalan radyolojik bulgular arasında anlamlı istatistiksel ilişki gözlenmemiştir. Fizik muayenede ronküs saptanan hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.41.'de görülmektedir.

Tablo 4.41. Fizik Muayenede Ronküs Saptanan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Ronküs				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	4	6,0	6	1,9	0,134
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	16	23,9	75	23,4	0,999
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	2	3,0	27	8,4	0,198
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	20	29,9	80	25,0	0,502
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	2	3,0	14	4,4	0,855
Trakeal Darlık	4	6,0	18	5,6	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	2	3,0	9	2,8	0,999
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	5	7,5	10	3,1	0,185
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	6	9,0	21	6,6	0,663
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	9	13,4	49	15,3	0,839
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	6	9,0	35	10,9	0,794
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	2	3,0	8	2,5	0,999
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	12	17,9	31	9,7	0,083
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	1	1,5	12	3,8	0,576
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	0	0,0	12	3,8	0,221
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	1	1,5	25	7,8	0,107
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	41	61,2	145	45,3	0,026*
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	38	56,7	167	52,2	0,589
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	8	11,9	43	13,4	0,896
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	0	0,0	13	4,1	0,192
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	6	9,0	37	11,6	0,686
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	1	1,5	15	4,7	0,391
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	13	19,4	40	12,5	0,194
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	22	32,8	62	19,4	0,023*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	22	32,8	52	16,3	0,003*

Bronşektazi (Sol Üst Lob)	12	17,9	38	11,9	0,255
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	26	38,8	73	22,8	0,010*
Peribronşiyal Kalınlaşma	40	59,7	127	39,7	0,004*
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	13	19,4	55	17,2	0,797
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	11	16,4	31	9,7	0,163
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	11	16,4	28	8,8	0,094
Mozaik Perfüzyon Paterni	10	14,9	30	9,4	0,256
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	2	3,0	16	5,0	0,694
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	9	13,4	58	18,1	0,456
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	8	11,9	53	16,6	0,447
Septal Kalınlaşma	1	1,5	22	6,9	0,158
Plevral Efüzyon (Sağ)	2	3,0	18	5,6	0,559
Plevral Efüzyon (Sol)	2	3,0	14	4,4	0,855
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	4	6,0	17	5,3	0,999
Plevral Kalınlaşma (Sol)	4	6,0	21	6,6	0,999
Pektus Ekskavatum	4	6,0	20	6,3	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Fizik muayenede akciğerin bir diğer dinleme bulgusu olan solunum seslerinde azalma saptanan hastaların radyolojik bulgulara göre değerlendirilmesi incelendiğinde;

- Fizik muayenede solunum seslerinde azalma saptanan hastalarda sağ akciğerde konsolidasyon görülme oranı daha yüksek (%33,3), (p=0,002),
- Fizik muayenede solunum seslerinde azalma saptanan hastalarda sol üst lobda total atelektazi görülme oranı daha yüksek (%10,3), (p=0,026),
- Fizik muayenede solunum seslerinde azalma saptanan hastalarda sağ akciğerde subsegmental veya lineer atelektazi görülme oranı daha düşük (%25,6), (p=0,005),

- Fizik muayenede solunum seslerinde azalma saptanan hastalarda hem sağ hem de sol hemitoraksta plevral efüzyon görülme oranları daha yüksek (%23,1, %17,9), ($p<0,001$, $p<0,001$),

görölmüştür. Diğer radyolojik bulgular ile ilişkiler anlamlı değildir ($p>0,05$). Fizik muayenede solunum seslerinde azalma saptanan hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.42.'de görölmektedir.

Tablo 4.42. Fizik Muayenede Solunum Seslerinde Azalma Saptanan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Solunum Seslerinde Azalma				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	2	5,1	8	2,3	0,600
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	11	28,2	80	23,0	0,597
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	2	5,1	27	7,8	0,786
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	10	25,6	90	25,9	0,999
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	0	0,0	16	4,6	0,345
Trakeal Darlık	2	5,1	20	5,7	0,999
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	11	3,2	0,536
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	1	2,6	14	4,0	0,992
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	6	15,4	21	6,0	0,065
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	13	33,3	45	12,9	0,002*
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	6	15,4	35	10,1	0,453
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	0	0,0	10	2,9	0,589
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	3	7,7	40	11,5	0,654
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	3	7,7	10	2,9	0,265
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	4	10,3	8	2,3	0,026*
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	5	12,8	21	6,0	0,205
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	10	25,6	176	50,6	0,005*
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	20	51,3	185	53,2	0,957

Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	5	12,8	46	13,2	0,999
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	1	2,6	12	3,4	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	4	10,3	39	11,2	0,999
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	2	5,1	14	4,0	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	2	5,1	51	14,7	0,163
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	5	12,8	79	22,7	0,225
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	3	7,7	71	20,4	0,089
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	5	12,8	45	12,9	0,999
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	7	17,9	92	26,4	0,338
Peribronşiyal Kalınlaşma	11	28,2	156	44,8	0,069
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	8	20,5	60	17,2	0,774
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	2	5,1	40	11,5	0,347
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	1	2,6	38	10,9	0,173
Mozaik Perfüzyon Paterni	2	5,1	38	10,9	0,396
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	2	5,1	16	4,6	0,999
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	4	10,3	63	18,1	0,315
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	6	15,4	55	15,8	0,999
Septal Kalınlaşma	3	7,7	20	5,7	0,896
Plevral Efüzyon (Sağ)	9	23,1	11	3,2	<0,001*
Plevral Efüzyon (Sol)	7	17,9	9	2,6	<0,001*
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	4	10,3	17	4,9	0,302
Plevral Kalınlaşma (Sol)	5	12,8	20	5,7	0,174
Pektus Ekskavatam	2	5,1	22	6,3	0,999

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

4.5. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Olan Hücre Grubunun (Makrofaj Dışı) Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Değerlendirilmesi

BAL sitolojisi ile bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmaların değerlendirmesi yapılırken istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değeri hesaplanamamakta veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır.

BAL sitolojisinde makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu nötrofil olan hastaların bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalara göre analizine bakıldığında;

- BAL sitolojisinde ağırlık hücre grubu nötrofil olan hastalarda bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizma oranının daha yüksek (%60,8), ($p = 0,002$) ve
- BAL sitolojisinde ağırlık hücre grubu nötrofil olan hastalarda BAL kültüründe *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ve *Candida* türlerinin üreme oranlarının daha yüksek (sırasıyla %12,8, %25,6, %6,6), ($p = 0,043$, $p < 0,001$, $p = 0,014$)

olduğu görülmüştür. BAL sitolojisinde makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu nötrofil olan hastaların bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalara göre analizi tablo 4.43.'te görülmektedir.

BAL sitolojisinde ağırlıklı hücre grubu lenfosit veya eozinofil olan hastaların bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalara göre değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç görülmemiştir ($p > 0,05$). BAL sitolojisinde makrofaj dışı ağırlıklı hücre grubu lenfosit veya eozinofil olan hastaların bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalara göre analizi tablo 4.44. ve tablo 4.45.'te görülmektedir.

Tablo 4.43. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Hücre Grubu Nötrofil Olan Hastaların Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi

Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar	Nötrofil				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Mikroorganizma (+)	138	60,8	52	42,6	0,002*
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	29	12,8	7	5,7	0,043*
<i>Haemophilus influenzae</i>	58	25,6	11	9,0	<0,001*
<i>Moraxella catarrhalis</i>	16	7,0	3	2,5	0,085
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	4,8	5	4,1	0,999
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	4,0	6	4,9	0,783
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	2,6	4	3,3	0,745
<i>Candida</i> türleri	15	6,6	1	0,8	0,014*
Sitomegalovirüs (CMV)	29	12,8	14	11,5	0,865

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Tablo 4.44. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Hücre Grubu Lenfosit Olan Hastaların Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi

Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar	Lenfosit				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Mikroorganizma (+)	96	51,9	94	57,3	0,310
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	23	12,4	13	7,9	0,217
<i>Haemophilus influenzae</i>	31	16,8	38	23,2	0,141
<i>Moraxella catarrhalis</i>	10	5,4	9	5,5	0,999
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	2,7	11	6,7	0,122
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	4,3	7	4,3	0,999
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	2,7	5	3,0	0,999
<i>Candida</i> türleri	12	6,5	4	2,4	0,079
Sitomegalovirüs (CMV)	20	10,8	23	14,0	0,416

Tablo 4.45. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Ağırlıklı Hücre Grubu Eozinofil Olan Hastaların Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi

Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar	Eozinofil				p
	+		-		
	n	%	n	%	
Mikroorganizma (+)	13	61,9	177	54,0	0,630
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	4,8	35	10,7	0,710
<i>Haemophilus influenzae</i>	4	19,0	65	19,8	0,999
<i>Moraxella catarrhalis</i>	2	9,5	17	5,2	0,319
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	9,5	14	4,3	0,249
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0,0	15	4,6	0,612
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	4,8	9	2,7	0,467
<i>Candida</i> türleri	1	4,8	15	4,6	0,999
Sitomegalovirüs (CMV)	1	4,8	42	12,8	0,491

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

4.6. Bronkoalveolar Lavaj Örneklerinin Görünümlerinin Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Değerlendirilmesi

BAL örneklerinin görünümleri ile bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmaların değerlendirilmesi yapılırken diğer analizler yapılırken olduğu gibi istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değeri hesaplanamamakta veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır.

BAL örneklerinin görünümleri ile bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p = 0,002$). Burada istatistiksel olarak anlamlı ilişki BAL görünümü şeffaf ve mukoid olan gruplar arasında saptanmıştır. Buna göre mukoid görünümdeki BAL örneklerinde, şeffaf görünümdeki örneklere kıyasla mikroorganizma elde edilme oranı daha yüksek saptanmıştır (%63,8).

Ayrıca BAL kültüründe *Staphylococcus aureus* üremesi ile BAL görünümü istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili bulunmuş olup ($p < 0,001$), mukoid

görünümdeki örneklerde şeffaf görünümdeki örneklere göre *Staphylococcus aureus* üremesi oranı daha yüksek gözlenmiştir (%9,4). BAL örneklerinin görünümünün bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizmalara göre analizi tablo 4.46.'da görülmektedir.

Tablo 4.46. Bronkoalveolar Lavaj Örneklerinin Görünümlerinin Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalara Göre Analizi

Bronkoalveolar Lavajda Elde Edilen Mikroorganizmalar	Bronkoalveolar Lavaj Görünümü						p
	Şeffaf		Bulanık		Mukoid		
	n	%	n	%	n	%	
Üreme (+)	43	40,6	63	56,8	81	63,8	0,002*
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	9	8,5	10	9,0	17	13,4	0,406
<i>Haemophilus influenzae</i>	14	13,2	29	26,1	25	19,7	0,055
<i>Moraxella catarrhalis</i>	3	2,8	4	3,6	11	8,7	0,097
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0,0	4	3,6	12	9,4	<0,001*
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2,8	8	7,2	4	3,1	0,240
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	2,8	2	1,8	3	2,4	0,908
<i>Candida</i> türleri	4	3,8	6	5,4	5	3,9	0,845
Sitomegalovirüs (CMV)	14	13,2	13	11,7	16	12,6	0,945

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

4.7. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj ve Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Komorbiditelere Göre Değerlendirilmesi

BAL sitolojisinde LYM ve HYM bulunan hastaların komorbiditelere göre değerlendirmesi yapılırken istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değerinin hesaplanamaması veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır. $n \geq 10$ koşulunu sağlaması adına %26-50 HYM, %51-75 HYM ve > 75 HYM grupları > 25 HYM grubu olarak birleştirilmiştir.

BAL sitolojisinde LYM bulunan hastaların komorbiditelere göre değerlendirmesine bakıldığında immün sistem hastalıkları ile BAL sitolojisinde

LYM bulunma durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p=0,010$). Buna göre immün sistem hastalıklarında BAL sitolojisinde %75 üzerinde LYM bulunma oranı daha yüksek saptanmıştır (%31,6). İstatistiksel olarak anlamlı fark 2. grup ile 5. grup arasında gözlenmiştir. Diğer ilişkiler anlamlı değildir ($p>0,05$). BAL sitolojisinde LYM bulunan hastaların komorbiditelere göre analizi tablo 4.47’de görülmektedir.

Tablo 4.47. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Komorbiditelere Göre Analizi

Komorbidite	Lipid Yüklü Makrofaj										p
	Yok		%1-25 Lipid Yüklü Makrofaj		%26-50 Lipid Yüklü Makrofaj		%51-75 Lipid Yüklü Makrofaj		>%75 Lipid Yüklü Makrofaj		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Komorbidite (+)	63	58,9	75	48,7	20	74,1	25	58,1	11	57,9	0,120
Astım	9	8,4	19	12,3	2	7,4	10	23,3	3	15,8	0,142
Kistik Fibrozis	8	7,5	3	1,9	1	3,7	0	0,0	0	0,0	0,106
Konjenital Özofagus Malformasyonları	3	2,8	6	3,9	1	3,7	3	7,0	0	0,0	0,742
Prematürite-Yenidoğan Hastalıkları	5	4,7	7	4,5	2	7,4	1	2,3	1	5,3	0,852
İmmün Sistem Hastalıkları	15	14,0	15	9,7	8	29,6	9	20,9	6	31,6	0,010*
Hematolojik-Onkolojik Hastalıklar	7	6,5	4	2,6	1	3,7	1	2,3	1	5,3	0,472
Genetik-Kalıtısal Hastalıklar	2	1,9	3	1,9	2	7,4	1	2,3	1	5,3	0,281
Konjenital Kardiyovasküler Hastalıklar	3	2,8	10	6,5	3	11,1	1	2,3	1	5,3	0,305

* $p<0,05$ anlamlı ilişki var, $p>0,05$ anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Grup 1: Yok, Grup 2: %1-25 LYM, Grup 3: %26-50 LYM, Grup 4: 51-75 LYM, Grup 5: >%75 LYM

BAL sitolojisinde HYM bulunan hastaların komorbiditelere göre analizine bakıldığında;

- BAL sitolojisinde HYM bulunan hastalar ile komorbiditesi olan hastalar arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,049$). Buna göre BAL sitolojisinde tüm makrofajların %25’inden fazlasında

HYM bulunan hastalarda komorbidite oranı diğer gruplara kıyasla daha yüksek (%85,7) bulunmuştur. İstatistiksel anlamlı fark 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.

- Hematolojik veya onkolojik bir hastalığa sahip hastalar ile BAL sitolojisinde HYM bulunma durumu arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,033$). Buna göre hematolojik veya onkolojik bir hastalığa sahip olan hastalarda BAL sitolojisinde tüm makrofajların %25'inden fazlasında HYM bulunma oranı diğer gruplara kıyasla daha yüksek (%14,3) bulunmuştur. İstatistiksel anlamlı fark 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.
- Genetik veya kalıtsal bir hastalığa sahip hastalar ile BAL sitolojisinde HYM bulunma durumu arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,018$). Buna göre genetik veya kalıtsal bir hastalığa sahip olan hastalarda BAL sitolojisinde tüm makrofajların %1 ile %25 arasında HYM bulunma oranı diğer gruplara kıyasla daha yüksek (%7,5) bulunmuştur. İstatistiksel anlamlı fark 1. grup ile 2. grup arasında görülmüştür.
- Son olarak konjenital kardiyovasküler bir hastalığa sahip hastalar ile BAL sitolojisinde HYM bulunma durumu arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,002$). Buna göre konjenital kardiyovasküler bir hastalığa sahip olan hastalarda BAL sitolojisinde tüm makrofajların %25'inden fazlasında HYM bulunma oranı diğer gruplara kıyasla daha yüksek (%28,6) bulunmuştur. İstatistiksel anlamlı fark 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.

Diğer analizlerde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç saptanmamıştır ($p>0,05$). BAL sitolojisinde HYM bulunan hastaların komorbiditelere göre analizi tablo 4.48.'de görülmektedir.

Tablo 4.48. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Komorbiditelere Göre Analizi

Komorbidite	Hemosiderin Yüklü Makrofaj						p
	Yok		%1-25 Hemosiderin Yüklü Makrofaj		>%25 Hemosiderin Yüklü Makrofaj		
	n	%	n	%	n	%	
Komorbidite (+)	151	53,4	31	58,5	12	85,7	0,049*
Astım	38	13,4	5	9,4	0	0,0	0,338
Kistik Fibrozis	12	4,2	0	0,0	0	0,0	0,338
Konjenital Özofagus Malformasyonları	9	3,2	3	5,7	1	7,1	0,362
Prematürite-Yenidoğan Hastalıkları	13	4,6	3	5,7	0	0,0	0,859
İmmün Sistem Hastalıkları	42	14,8	9	17,0	2	14,3	0,905
Hematolojik-Onkolojik Hastalıklar	8	2,8	4	7,5	2	14,3	0,033*
Genetik-Kalıtsal Hastalıklar	4	1,4	4	7,5	1	7,1	0,018*
Konjenital Kardiyovasküler Hastalıklar	10	3,5	4	7,5	4	28,6	0,002*

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi
Grup 1: Yok, Grup 2: %1-25 HYM, Grup 3: >%25 HYM

4.8. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj ve Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Değerlendirilmesi

BAL sitolojisinde LYM ve HYM bulunan hastaların radyolojik bulgulara göre değerlendirmesi yapılırken istatistiksel olarak sonuç alabilmek için $n \geq 10$ koşulunu sağlayan değişkenler arasında analizler yapılmıştır. $n < 10$ olan değişkenlerde p değerinin hesaplanamaması veya karşılaştırılan tüm değişkenler için $p = 1,000$ sonucu alınmaktadır. $n \geq 10$ koşulunu sağlaması adına %26-50 HYM, %51-75 HYM ve > 75 HYM grupları > 25 HYM grubu olarak birleştirilmiştir.

Radyolojik bulgulara göre BAL sitolojisinde LYM bulunan hastaların değerlendirmesi incelendiğinde;

- Toraks bilgisayarlı tomografide 2 cm üzerinde mediastinal lenfadenopati görülme durumu ile lipid yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p = 0,049$). BAL sitolojisinde %75'in üzerinde LYM görülen hastalarda 2 cm üzerinde mediastinal lenfadenopati görülme oranı diğer gruplara göre daha düşüktür (%0,0). Burada istatistiksel olarak anlamlı fark 1. grup ile 5. grup arasında görülmüştür.
- Toraks bilgisayarlı tomografide sol ana bronşta bronşiyal darlık görülme durumu ile lipid yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p = 0,029$). BAL sitolojisinde %26 ile %50 arasında LYM görülen hastalarda radyolojik olarak sol ana bronşta bronşiyal darlık görülme oranı diğer gruplara göre daha yüksektir (%18,5). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.
- Bir diğer istatistiksel anlamlı ilişki sağ akciğerde subsegmental veya lineer atelektazi görülen hastalar ile lipid yüklü makrofajların dağılımı arasında saptanmıştır ($p = 0,047$). BAL sitolojisinde %26 ile %50 arasında LYM görülen hastalarda radyolojik olarak sağ akciğerde subsegmental veya lineer atelektazi görülme oranı diğer gruplara göre daha düşüktür (%33,3). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 2. grup ve 2. grup ile 5. grup arasında görülmüştür.

- Bronşektazi ile lipid yüklü makrofajların dağılımı arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiş (sağ üst lob: $p=0,006$, sağ orta lob: $p<0,001$, sağ alt lob: $p=0,037$, sol üst lob: $p=0,028$). BAL sitolojisinde %1 ile %25 arasında LYM görülen hastalarda sağ üst lobda bronşektazi görülme oranı diğer gruplara göre daha düşük (%9,1), BAL sitolojisinde %26 ile %50 arasında LYM görülen hastalarda sağ orta lob, sağ alt lob ve sol üst lob bronşektazisi görülme oranları diğer gruplara kıyasla daha düşük saptanmıştır (sırasıyla %3,7, %11,1, %7,4). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.
- Son olarak toraks bilgisayarlı tomografide mukus tıkaçı veya sekresyon görülme durumu ile lipid yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,003$). BAL sitolojisinde %51 ile %75 arasında LYM görülen hastalarda radyolojik olarak mukus tıkaç veya sekresyon görülme oranı diğer gruplara göre daha düşüktür (%9,3). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 2. grup arasındadır.

Diğer analizlerde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç saptanmamıştır ($p>0,05$).

Radyolojik bulgulara göre BAL sitolojisinde LYM bulunan hastaların analizi tablo 4.49.'da görülmektedir.

Tablo 4.49. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Lipid Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Lipid Yüklü Makrofaj										P
	Yok		%1-25 Lipid Yüklü Makrofaj		%26-50 Lipid Yüklü Makrofaj		%51-75 Lipid Yüklü Makrofaj		>%75 Lipid Yüklü Makrofaj		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	1	0,9	3	1,9	1	3,7	2	4,7	0	0,0	0,407
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	32	29,9	38	24,7	4	14,8	11	25,6	2	10,5	0,311
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	16	15,0	9	5,8	1	3,7	2	4,7	0	0,0	0,049*
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	34	31,8	47	30,5	5	18,5	9	20,9	2	10,5	0,184
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	10	9,3	3	1,9	1	3,7	1	2,3	0	0,0	0,059
Trakeal Darlık	2	1,9	6	3,9	3	11,1	3	7,0	0	0,0	0,150
Trakeomalazi Şüphesi	0	0,0	6	3,9	2	7,4	0	0,0	0	0,0	0,058
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	2	1,9	4	2,6	3	11,1	1	2,3	2	10,5	0,061
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	3	2,8	7	4,5	5	18,5	2	4,7	2	10,5	0,029*
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	15	14,0	21	13,6	6	22,2	6	14,0	3	15,8	0,802
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	13	12,1	11	7,1	6	22,2	5	11,6	0	0,0	0,075
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	4	3,7	4	2,6	0	0,0	2	4,7	0	0,0	0,845
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	16	15,0	18	11,7	1	3,7	5	11,6	0	0,0	0,284
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	5	4,7	4	2,6	1	3,7	1	2,3	0	0,0	0,826
Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	4	3,7	5	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,799
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	6	5,6	12	7,8	2	7,4	1	2,3	0	0,0	0,635
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sağ Akciğer)	62	57,9	75	48,7	9	33,3	15	34,9	10	52,6	0,047*
Subsegmental-Lineer Atelektazi (Sol Akciğer)	59	55,1	81	52,6	15	55,6	20	46,5	12	63,2	0,785

Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	17	15,9	23	14,9	2	7,4	4	9,3	2	10,5	0,754
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	5	4,7	4	2,6	1	3,7	3	7,0	0	0,0	0,564
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	14	13,1	19	12,3	4	14,8	3	7,0	2	10,5	0,845
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	5	4,7	6	3,9	1	3,7	3	7,0	0	0,0	0,865
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	24	22,4	14	9,1	3	11,1	4	9,3	6	31,6	0,006*
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	40	37,4	29	18,8	1	3,7	6	14,0	5	26,3	<0,001*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	32	29,9	25	16,2	3	11,1	6	14,0	5	26,3	0,037*
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	20	18,7	16	10,4	2	7,4	3	7,5	6	31,6	0,028*
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	40	37,4	38	24,7	7	25,9	7	16,3	6	31,6	0,072
Peribronşial Kalınlaşma	52	48,6	66	42,9	11	40,7	21	48,8	8	42,1	0,855
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	32	29,9	20	13,0	3	11,1	4	9,3	2	10,5	0,003*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	18	16,8	15	9,7	2	7,4	3	7,0	3	15,8	0,309
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	17	15,9	15	9,7	3	11,1	2	4,7	2	10,5	0,345
Mozaik Perfüzyon Paterni	12	11,2	16	10,4	2	7,4	6	14,0	2	10,5	0,943
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	3	2,8	7	4,5	1	3,7	2	4,7	4	21,1	0,054
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	21	19,6	19	12,3	6	22,2	10	23,3	5	26,3	0,173
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	23	21,5	17	11,0	4	14,8	8	18,6	4	21,1	0,176
Septal Kalınlaşma	4	3,7	7	4,5	2	7,4	2	4,7	4	21,1	0,070
Plevral Efüzyon (Sağ)	7	6,5	7	4,5	1	3,7	1	2,3	0	0,0	0,839
Plevral Efüzyon (Sol)	3	2,8	7	4,5	1	3,7	2	4,7	0	0,0	0,934
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	7	6,5	10	6,5	0	0,0	1	2,3	2	10,5	0,467
Plevral Kalınlaşma (Sol)	8	7,5	12	7,8	1	3,7	3	7,0	1	5,3	0,990
Pektus Ekskavatum	10	9,3	8	5,2	0	0,0	2	4,7	2	10,5	0,331

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi

Grup 1: Yok, Grup 2: %1-25 LYM, Grup 3: %26-50 LYM, Grup 4: 51-75 LYM, Grup 5: >%75 LYM

BAL sitolojisinde HYM bulunan hastaların radyolojik bulgulara göre analizine bakıldığında;

- Toraks bilgisayarlı tomografide sol akciğerde konsolidasyon görülme durumu ile hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,023$). Buna göre BAL sitolojisinde %1 ile %25 arasında HYM görülen hastalarda sol akciğerde konsolidasyon görülme oranı diğer gruplara göre daha yüksektir (%20,8). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 2. grup arasında görülmüştür.
- Toraks bilgisayarlı tomografide sağ alt lobda total atelektazi görülme durumu ile hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,043$). Buna göre BAL sitolojisinde %25'in üzerinde HYM görülen hastalarda sağ alt lobda total atelektazi görülme oranı daha yüksektir (%14,3). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.
- Bronşektazi ile hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (sağ orta lob: $p<0,001$, sağ alt lob: $p=0,017$, sol alt lob: $p=0,001$). Buna göre BAL sitolojisinde HYM olan hastalarda, BAL sitolojisinde HYM olmayan hastalara göre sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları daha düşüktür (sırasıyla %3,8, %11,3, %15,1). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 2. grup arasında görülmüştür.
- Radyolojik olarak mukus tıkaçı veya sekresyon görülme durumu ile hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,014$). Buna göre BAL sitolojisinde HYM olan hastalarda, BAL sitolojisinde HYM olmayan hastalara göre mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranları daha düşüktür (%7,5). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 2. grup arasında görülmüştür.

- Son olarak toraks bilgisayarlı tomografide septal kalınlaşma görülme durumu ile hemosiderin yüklü makrofajların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,003$). Buna göre BAL sitolojisinde %25'in üzerinde HYM görülen hasta grubunda septal kalınlaşma görülme oranı diğer gruplara göre daha yüksektir (%21,4). İstatistiksel olarak anlamlı farklılık 1. grup ile 2. grup ve 1. grup ile 3. grup arasında görülmüştür.

Diğer analizlerde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç saptanmamıştır ($p>0,05$). BAL sitolojisinde HYM bulunan hastaların radyolojik bulgulara göre analizi tablo 4.50.'de görülmektedir.

Tablo 4.50. Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisinde Hemosiderin Yüklü Makrofaj Bulunan Hastaların Radyolojik Bulgulara Göre Analizi

Radyolojik Bulgular	Hemosiderin Yüklü Makrofaj						P
	Yok		%1-25 Hemosiderin Yüklü Makrofaj		>%25 Hemosiderin Yüklü Makrofaj		
	n	%	n	%	n	%	
Sağ Arkus Aorta	6	2,1	1	1,9	0	0,0	0,999
Mediastinal Lenfadenopati (1-2 cm)	69	24,4	16	30,2	2	14,3	0,451
Mediastinal Lenfadenopati(>2 cm)	26	9,2	1	1,9	1	7,1	0,193
Hiler Lenfadenopati (1-2 cm)	84	29,7	12	22,6	1	7,1	0,117
Hiler Lenfadenopati (>2 cm)	14	4,9	1	1,9	0	0,0	0,722
Trakeal Darlık	11	3,9	3	5,7	0	0,0	0,704
Trakeomalazi Şüphesi	5	1,8	2	3,8	1	7,1	0,128
Bronşiyal Darlık (Sağ Ana Bronş)	10	3,5	1	1,9	1	7,1	0,529
Bronşiyal Darlık (Sol Ana Bronş)	12	4,2	5	9,4	2	14,3	0,069
Konsolidasyon (Sağ Akciğer)	36	12,7	13	24,5	2	14,3	0,077
Konsolidasyon (Sol Akciğer)	23	8,1	11	20,8	1	7,1	0,023*
Total Atelektazi (Sağ Üst Lob)	10	3,5	0	0,0	0	0,0	0,585
Total Atelektazi (Sağ Orta Lob)	37	13,1	3	5,7	0	0,0	0,160
Total Atelektazi (Sağ Alt Lob)	9	3,2	0	0,0	2	14,3	0,043*

Total Atelektazi (Sol Üst Lob)	9	3,2	0	0,0	0	0,0	0,562
Total Atelektazi (Sol Alt Lob)	17	6,0	3	5,7	1	7,1	0,899
Subsegmental-Linear Atelektazi (Sağ Akciğer)	138	48,8	26	49,1	7	50,0	0,999
Subsegmental-Linear Atelektazi (Sol Akciğer)	145	51,2	34	64,2	8	57,1	0,215
Nodül (Sağ Akciğer ≤5 mm)	43	15,2	3	5,7	2	14,3	0,154
Nodül (Sağ Akciğer >5 mm)	11	3,9	2	3,8	0	0,0	0,999
Nodül (Sol Akciğer ≤5 mm)	37	13,1	4	7,5	1	7,1	0,610
Nodül (Sol Akciğer >5 mm)	13	4,6	2	3,8	0	0,0	0,999
Bronşektazi (Sağ Üst Lob)	47	16,6	4	7,5	0	0,0	0,058
Bronşektazi (Sağ Orta Lob)	79	27,9	2	3,8	0	0,0	<0,001*
Bronşektazi (Sağ Alt Lob)	65	23,0	6	11,3	0	0,0	0,017*
Bronşektazi (Sol Üst Lob)	43	15,2	4	7,5	0	0,0	0,130
Bronşektazi (Sol Alt Lob)	90	31,8	8	15,1	0	0,0	0,001*
Peribronşial Kalınlaşma	133	47,0	22	41,5	3	21,4	0,153
Mukus Tıkaçı-Sekresyon	57	20,1	4	7,5	0	0,0	0,014*
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sağ Akciğer)	38	13,4	2	3,8	1	7,1	0,095
Tomurcuklanmış Ağaç Görünümü (Sol Akciğer)	36	12,7	3	5,7	0	0,0	0,166
Mozaik Perfüzyon Paterni	36	12,7	2	3,8	0	0,0	0,065
Akciğer Parankiminde Hava İçeren Kist	11	3,9	4	7,5	2	14,3	0,084
Havalanma Artışı Alanları (Sağ Akciğer)	51	18,0	9	17,0	1	7,1	0,702
Havalanma Artışı Alanları (Sol Akciğer)	48	17,0	7	13,2	1	7,1	0,653
Septal Kalınlaşma	10	3,5	6	11,3	3	21,4	0,003*
Plevral Efüzyon (Sağ)	11	3,9	4	7,5	1	7,1	0,302
Plevral Efüzyon (Sol)	10	3,5	2	3,8	1	7,1	0,554
Plevral Kalınlaşma (Sağ)	15	5,3	4	7,5	1	7,1	0,529
Plevral Kalınlaşma (Sol)	19	6,7	5	9,4	1	7,1	0,678
Pektus Ekskavatum	21	7,4	1	1,9	0	0,0	0,273

*p<0,05 anlamlı ilişki var, p>0,05 anlamlı ilişki yok; Kikare testi
Grup 1: Yok, Grup 2: %1-25 HYM, Grup 3: >%25 HYM

4.9. Trakeomalazi ve Bronkomalazi Tanısında Toraks Bilgisayarlı Tomografinin Duyarlılığının ve Özgüllüğünün Değerlendirmesi

Çalışmamızda toraks bilgisayarlı tomografinin, fleksibl fiberoptik bronkoskopide BM tespit edilen hastalarda BM tanısında duyarlılığı %26,30, özgüllüğü %95,90; fleksibl fiberoptik bronkoskopide TM tespit edilen hastalarda TM tanısında duyarlılığı %26,40, özgüllüğü %97,60 olarak tespit edilmiştir. Toraks bilgisayarlı tomografinin BM tanısındaki pozitif prediktif değeri %67,6, negatif prediktif değeri %80; TM tanısındaki pozitif prediktif değeri %77,4, negatif prediktif değeri %81,2 olarak hesaplanmıştır. TM ve BM tanısında toraks bilgisayarlı tomografinin duyarlılık ve özgüllük analizi tablo 4.51.'de görülmektedir.

Tablo 4.51. Trakeomalazi ve Bronkomalazi Tanısında Toraks Bilgisayarlı Tomografinin Duyarlılığının ve Özgüllüğünün Değerlendirmesi

	Bronkomalazi (Bronkoskopi)		Duyarlılık	Özgüllük	Pozitif Prediktif Değer	Negatif Prediktif Değer	Doğruluk Oranı	
	+	-						
Bronşiyal Darlık (Toraks BT)	+	25	12	26,30%	95,90%	67,60%	80,00%	78,80%
	-	70	280					
	Trakeomalazi (Bronkoskopi)		Duyarlılık	Özgüllük	Pozitif Prediktif Değer	Negatif Prediktif Değer	Doğruluk Oranı	
	+	-						
Trakeal Darlık +Trakeomalazi Şüphesi (Toraks BT)	+	24	7	26,40%	97,60%	77,40%	81,20%	80,90%
	-	67	289					

5. TARTIŞMA

Trakeobronşiyal anomaliler pediatrik yaş grubunda solunum fonksiyonlarını etkileyen ve pediatrik göğüs hastalıkları kliniğinde sıklıkla karşılaşılan önemli sorunlardan birisidir. Bu havayolu anomalileri hastalarda konjenital veya sonradan kazanılmış bir durumla ilişkili olabilmektedir. Trakeobronşiyal havayolu anomalisi bulunan hastaların klinik bulgu ve semptomları genellikle lezyonun yerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Hastalar asemptomatik olabileceği gibi solunum sisteminin diğer birçok hastalığında da görülebilen semptom ve bulgular ile de seyredebilmektedir. Çocuklarda havayolu anomalilerinin tanısında gelişen teknoloji ile birlikte çeşitli radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak günümüzde halen bu havayolu anomalilerinin gösterilmesinde kabul görmüş en yaygın kullanılan yöntem fleksibl fiberoptik bronkoskopidir.

Bu çalışmada FFB ile havayolu anomalisi tespit edilen hastalar demografik ve klinik özellikleri, başvuru şikayetleri ve patolojik FFB bulgularının radyolojik bulgularına göre karşılaştırmaları yönünden araştırılmıştır. Ayrıca hastalar başvuru anındaki fizik muayene bulguları, komorbiditeleri, FFB endikasyonları, BAL sıvısının makroskopik ve sitolojik özellikleri yönünden incelenmiştir.

Çalışmamızda hastalarımızda fleksibl fiberoptik bronkoskopinin en sık yapıma endikasyonlarının tekrarlayan akciğer enfeksiyonları (%30) ve atelektazi (%28,2) olduğu saptanmıştır. Sonuçlarımız ile benzer şekillerde Eroğlu Ertuğrul (40) tarafından 2015 yılında hazırlanan, FFB yapılan 1323 hastanın bronkoskopi bulgularının klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik parametreler ile ilişkisinin değerlendirildiği tez çalışmasında FFB yapılmasına neden olan en sık klinik tanının tekrarlayan akciğer enfeksiyonları (%21,8); en sık radyolojik bulgunun atelektazi (%36,4) olduğu belirtilmiştir. Carroll ve Slattery (41) tarafından 2010 yılında yayınlanan 180 pediatrik hasta ile yapılan bir çalışmada pediatrik fleksibl fiberoptik bronkoskopinin en sık klinik ve radyolojik endikasyonlarının tekrarlayan/persistan akciğer enfeksiyonları (%51) ve atelektaziler (%24) olduğu görülmüştür. Pérez-Ruiz ve arkadaşları (42) tarafından 433 pediatrik hastanın FFB ile değerlendirildiği çalışmada persistan atelektazi (%30,9) en sık FFB endikasyonu olmuştur. Naguib ve arkadaşları (43) tarafından 2005 yılında yayınlanan 1548 pediatrik hasta ile yapılan bir çalışmada fleksibl fiberoptik bronkoskopinin en yaygın endikasyonlarının 2 yaş

altında stridor (%20,8), daha büyük çocuklarda ise persistan pulmoner infiltrasyonlar (%32,2-37) olduğu görülmüştür. Tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları konusunda kaç alt solunum yolu enfeksiyonu atağının tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonu olarak kabul edilmesi gerektiği yönünde bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu durum tekrarlayan akciğer/alt solunum yolu enfeksiyonu epidemiyoloji çalışmalarının sonuçlarını da etkilemektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonlarının %7,4-8 arasında bir prevalansa sahip olduğu görülmüştür (44,45). Çalışmamızda fleksibl fiberoptik bronkoskopinin en sık endikasyonlarının tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ve atelektaziler olmasının da tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonlarının prevalansının %7,4-8 olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çocukluk yaş grubunda radyolojik olarak persiste eden atelektaziler çocuk göğüs hastalıkları kliniklerine sık başvuru nedenlerinden biridir. Çalışmamızdaki hastaların FFB öncesi toraks BT incelemelerinde en sık saptanan radyolojik bulgu subsegmental veya lineer atelektazi (sol akciğerde %53,0, sağ akciğerde %48,1) olmuştur. Başta akciğer enfeksiyonları olmak üzere birçok akciğer patolojisinde görülebilen peribronşiyal kalınlaşma (%43,2) atelektazi sonrasında en sık karşılaşılan radyolojik bulgu olmuştur. Sánchez ve arkadaşları (2) tarafından 2003 yılında yayınlanan, çocuklarda trakeobronşiyal anomalilerin klinik özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada 36 semptomatik hastada radyolojik olarak en sık görülen bulgunun atelektazi (sağ üst lob %56) olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlar altında radyolojik olarak atelektazi tespit edilen hastalarda atelektazinin bir nedeninin de havayolu anomalileri olabileceği akılda tutulmalı ve tanısal açıdan şüphe durumunda hastalar FFB ile değerlendirilmelidir.

FFB incelemesinde makroskopik bulgular etiyoloji ile ilgili bazı ipuçları vermektedir. Çalışmamıza dahil edilen 387 hastanın FFB sonucunda makroskopik olarak en az bir tane patolojik bulgu görülmüştür. Bronkoskopik olarak saptanan patolojik bulgular arasında en sık görülen pürülan sekresyon (%52,2) olmuştur. Pürülan sekresyondan sonra en sık görülen FFB bulguları sırasıyla BM (%24,5), TM (%23,5) ve bronşiyal dallanma ve yapısal anomalileri (%8,5) olmuştur. Eroğlu Ertuğrul (40) tarafından 2015 yılında hazırlanan, FFB yapılan 1323 hastanın FFB bulgularının klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik parametreler ile ilişkisinin

değerlendirildiği tez çalışmasında fleksibl fiberoptik bronkoskopide en sık saptanan patolojiler pürülan sekresyon (%67) ve havayolu malazileri (%23) olmuştur. Woodhull ve arkadaşlarının (46) 2010'da yayınladığı ve 208 pediatrik hastanın FFB değerlendirmesinin yapıldığı çalışmada en sık görülen FFB bulguları %56,2 oranla alt solunum sistemi anomalileri olmuştur. Bu grup içerisinde en sık görülen FFB bulgusunun pürülan sekresyon (%21,2) olduğu belirtilmiştir. Havayolu anomalilerinden BM hastaların %7,2'sinde görülürken, TM %6,7 hastada görülmüştür. Masters ve arkadaşları (3) tarafından 2002 yılında yayınlanan 885 bronkoskopi uygulanmasının incelendiği prospektif bir çalışmada, %34 (n=299) pediatrik hastada LM, TM, BM ve bunların kombinasyonları görülmüştür. Havayolu malazisi tespit edilen bu hastalarda en sık görülen anomali BM (%34,4) olmuştur. TM hastaların %26,7'sinde (n=80) görülürken, %48 (n=146) hastada da TBM bildirilmiştir. Çalışmamızın sonuçları ve daha önce bu alanda yapılmış olan benzer çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, kronik öksürük, hırıltı gibi klinik şikayetleri veya radyolojik olarak devam eden bir atelektazi, infiltrasyon ve konsolidasyon gibi radyolojik bulguları bulunan hastalarda başta havayolu malazileri olmak üzere tüm trakeobronşiyal anomaliler akılda tutulmalıdır. Bu şikayet ve bulguları bulunan hastalarda trakeobronşiyal anomalilerden şüphelenildiğinde FFB ile değerlendirmenin faydalı olacağı düşünülmektedir.

BM, bronşların artmış kompliyansı ile karakterize olan ve ekspiryum sırasında ana bronş ve dallarında meydana gelen dinamik çökmedir. Çocukluk çağı havayolu anomalilerinden birisi olan BM sıklıkla TM ile birlikte görülmekle birlikte nadiren izole BM şeklinde de karşımıza çıkabilmektedir (6,11). Hasta grubumuzun %24,5'inde bronkoskopik olarak en çok saptanan havayolu anomalisi BM olmuştur. BM tespit edilen hastalarda bronkomalazinin lokalizasyon dağılımına baktığımızda tüm hastaların %12,1'inde sol ana bronş, bronkomalazinin en sık görüldüğü bronş olmuştur. Sağ ana bronşta BM % 8,3 hastada görülmüştür. Bronkomalazinin loblara göre dağılımında, sağ orta lob bronşunda BM %5,9, sol üst lob bronşunda %4,4, sol alt lob bronşunda %3,6, sağ üst lob bronşunda %3,4 ve sağ alt lob bronşunda %3,4 oranında tespit edilmiştir. Çalışmamız sonuçları ile benzer şekilde Masters ve arkadaşlarının (3) çalışmasında ve Finder tarafından (47) 1997 yılında yapılan

bebeklerde ve çocuklarda primer bronkomalazinin incelendiği çalışmada, sol ana bronşta BM, sağ ana bronşa kıyasla daha yaygın bulunmuştur. Bu durumun sol ana bronşun sağ ana bronşa kıyasla daha uzun olmasından veya sol ana bronşun pulmoner arter ile olan ilişkisinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında 2005 yılında Yalçın ve arkadaşları (48) tarafından TM veya BM bulunan 34 hasta ile yapılan bir çalışmada sağ ana bronş bronkomalazisinin, sol ana bronşa kıyasla daha yaygın görüldüğü de bildirilmiştir.

Çalışmamızda FFB ile havayolu anomalisi tespit edilen hastaların toraks BT bulguları incelendiğinde; bronkoskopide BM saptanan hastalarda, radyolojik olarak da bronşiyal darlıklara (sağ ana bronş %9,5, sol ana bronş %20) daha sık rastlanıldığı görülmüştür. Bu hastalarda sağ orta lob (%7,4) ve sağ alt lob (%7,4) bronşektazileri başta olmak üzere tüm loblarda bronşektaziler daha az saptanmıştır. Ayrıca genellikle bronşektazi ile birlikte görülen peribronşiyal kalınlaşmalar (%32,6) ve mukus tıkaçları (%9,5) bronkoskopik olarak BM tespit edilen hastalarda, BM bulunmayan hastalara kıyasla daha az sıklıkta görülmüştür. Bronşektazi, bronş ağacının sıklıkla geri dönüşümsüz dilatasyonu olarak tanımlanmaktadır (49). Bronşlarda meydana gelen bu dilatasyonlar bronş lümeni içerisinde sekresyon birikimine ve mukus tıkaçı oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Fleksibl fiberoptik bronkoskopide BM tespit edilen hastaların toraks bilgisayarlı tomografilerinde daha az sıklıkta bronşektazi ve bununla ilişkili olarak daha az sıklıkta peribronşiyal kalınlaşma ve mukus tıkaçı görülmesi, BM ve bronşektazi hastalıklarının birbirlerine zıt olan patofizyolojileri gereği beklenen bir durum olarak çalışmanın sonuçlarında karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmamızda bronkoskopik olarak 13 hasta (%3,4) trakeal bronkus tanısı almış ve bu hastaların 7'sinde (%1,8) FFB öncesi çekilen toraks bilgisayarlı tomografide trakeal bronkusun varlığı gösterilmiştir. FFB ile trakeal bronkus tespit edilen hastaların toraks BT değerlendirilmesine bakıldığında; bronkoskopik olarak trakeal bronkus saptanan hastalarda trakeal bronkus bulunmayan hastalara kıyasla radyolojik olarak daha sık trakeal darlık (%23,1) görüldüğü tespit edilmiştir. Moreno ve arkadaşları (50) tarafından 2019 yılında çocuklarda trakeal bronkusun morbiditesi ve patojenitesi üzerine yapılan çok merkezli bir çalışmada 133 trakeal bronkus bulunan hasta değerlendirilmiş ve bu hastaların %33'üne trakeomalazinin, %32'sine konjenital kardiyovasküler malformasyonların, %28'ine gastroözofageal reflünün,

%22,5'ine konjenital trakeal stenozun ve %8,3'üne Down sendromunun eşlik ettiği belirtilmiştir. Ayrıca Moreno ve arkadaşlarının çalışmasında trakeal bronkus tanısı alan hastaların %85'inin ilk tanısını FFB ile aldığı da belirtilmiştir. Trakeal bronkus sıklıkla rastlantısal olarak tanı konulan ve asemptomatik olabileceği gibi genellikle sağ üst lobun etkilendiği tekrarlayan bronşit ve pnömoni gibi klinik bulgularla da karşımıza çıkabilen bir havayolu anomalisidir. Çalışmamızın ve önceki yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde kronik solunum sistemi şikayetleri veya bulguları bulunan bir hastada trakeal bronkus tanısı akılda tutulmalıdır. Trakeal bronkus saptanan hastaların havayolu anomalileri başta olmak üzere diğer sistem hastalıkları açısından da değerlendirilmesi uygun olacaktır.

Hasta grubumuzda FFB bulguları içerisinde havayolu anomalilerinin yanında dikkat çeken bir diğer bulgu mukus tıkaçları olmuştur. Çalışmamızda hastaların %5,2'sinde FFB ile mukus tıkaçı saptanmıştır. Bronkoskopik olarak mukus tıkaçı tespit edilen hastaların toraks bilgisayarlı tomografileri incelendiğinde; toraks bilgisayarlı tomografide sağ orta lobda total atelektazi görülme oranının fleksibl fiberoptik bronkoskopide mukus tıkaçı saptanan hasta grubunda (%30,0) mukus tıkaçı bulunmayan hastalara (%10,1) göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Raman ve arkadaşları (51) tarafından 1998 yılında yapılan ve çocuklarda atelektazinin değerlendirildiği bir çalışmada alt solunum yolu hastalıklarına ait akut veya kronik semptom ve bulguları olan 34 hasta incelenmiştir. Bu çalışmada 21 hastada radyolojik olarak atelektazi bulgusu belirlenmiş ve bu hastalara tanısal veya tedavi amaçlı FFB uygulanmıştır. Atelektazi nedeniyle FFB uygulanan hastalarda en sık mukoid sekresyon (%38) ve mukus tıkaç (%19) görülmüştür. Şişmanlar Eyüboğlu ve arkadaşları (52) tarafından 2016 yılında yapılan ve çocuklarda akciğer atelektazilerinin tanı ve tedavilerinin değerlendirildiği çalışmada, 194 atelektazi tespit edilen hasta incelenmiş ve atelektazi tanısı konulan hastalarda en sık etkilenen akciğer lobunun sağ orta lob (%40) olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonuçları ve literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde FFB, radyolojik olarak atelektazi şüphesi olan hastalarda atelektazi etyolojisinin aydınlatılması ve tedavi olanağı sunması nedeniyle tercih edilebilir bir yöntemdir.

Bronşektazi ile kronik ıslak veya prodüktif öksürük arası ilişki iyi bilinmektedir. Klinik bulgular hastalığın şiddetine bağlı olarak değişkenlik gösterse

de kronik ıslak veya prodüktif öksürük bronşektazinin genellikle baskın semptomudur. Çalışmamızda FFB ile havayolu anomalisi tespit edilen hastalarda en sık başvuru şikayeti veya bulgusunun sırasıyla tekrarlayan akciğer enfeksiyonu (%38,0) ve kronik öksürük (%33,9) olduğu görülmüştür. Kronik öksürük şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik görüntüleme özellikleri incelendiğinde; kronik öksürük şikayeti ile başvuran hastalarda sağ alt lobda bronşektazi görülme oranı (%28,2), sol alt lobda bronşektazi görülme oranı (%32,1), peribronşiyal kalınlaşma görülme oranı (%55) ve mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı (%27,5) kronik öksürük şikayeti bulunmayan hastalara kıyasla daha yüksek saptanmıştır. Chang ve arkadaşları (49) tarafından 2018 yılında çocuklarda bronşektazinin tanısı ve tedavisine yönelik yapılan bir derleme çalışmasında, bronşektazinin klinik semptom ve bulgularında kişiler ve ülkeler arasında farklılık görülse de bronşektazinin genel olarak kronik öksürük, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları, uzun süren enfeksiyonlar ve endobronşiyal süpürasyon ile kendini gösterdiği vurgulanmıştır. Ayrıca tekrarlayan uzamış bakteriyel bronşit ve 4 haftalık oral antibiyotiklere yanıt vermeyen ıslak öksürük veya balgamlı öksürüğün toraks BT ile tanımlanan bronşektazinin varlığını öngördüğü de belirtilmiştir.

Malazilerde semptomların tipi ve başlangıcı malazik segmentin uzunluğuna, bölgesine ve ciddiyetine bağlıdır. Bu semptomlar kalıcı veya aralıklı olarak değişen şiddetlerde karşımıza çıkabilir (15). Eğer bir hastada ekstratorasik trakeada malazi mevcut ise stridor, intratorasik trakeada malazi mevcut ise monofazik ekspiratuar vizing daha yaygın görülebilir (11,53). Çalışmamızda FFB ile havayolu anomalisi tespit edilen hastalarda tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ve kronik öksürük sonrası en sık başvuru semptomu hırıltı olmuştur. Hırıltı şikayeti ile başvuran hastalar tüm hastaların %10,1'ini oluşturmuştur. Hırıltı şikayeti ile başvuran hastaların radyolojik görüntüleme özellikleri incelendiğinde; hırıltı ile başvuran hastaların toraks bilgisayarlı tomografilerinde trakeal darlık (%20,5) ve TM şüphesi (%12,8) görülme oranları hırıltı şikayeti olmayan hastalardan daha yüksek saptanmıştır. Boogaard ve arkadaşlarının (54) 2005 yılında, pediatrik hastalarda TM ve bronkomalazinin insidansı ve klinik özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada primer havayolu malazisi olan 96 hastanın klinik semptom ve bulgularına bakıldığında; hastaların %83'ünde öksürük, %63'ünde tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları, %59'unda dispne,

%49'unda tekrarlayan vizing ve %18'inde stridor gözlenmiştir. Ayrıca Wallis ve arkadaşlarının (1) 2019 yılında çocuklardaki TM ve BM üzerine yayınladığı derleme çalışmasında TM veya BM bulunan çocuklarda yaygın görülen semptom ve bulgular havlar tarzda öksürük, stridor, vizing, gürültülü nefes alıp verme, tekrarlayan veya uzun süren solunum sistemi hastalıkları, apne nöbetleri, beslenme güçlüğü ve dispne olarak belirtilmiştir. Hırıltı etyolojisine yönelik havayollarını görüntülemek için çekilen direkt grafiler çeşitli radyolojik işaretler ile havayolu lezyonlarını tanımada yararlı olabilirler. BT ve MRG detaylı üç boyutlu görüntü sağlamaları nedeniyle başta vasküler yapılar ve kitleler olmak üzere havayolu lezyonlarında klinisyene yol göstermektedirler. Ancak radyolojik olarak subglottik stenoz, trakeal stenoz, TM, trakeal halka gibi stridora sebep olabilecek bir lezyondan şüphelenildiğinde bu lezyonların tanısının doğrulanmasında genellikle bronkoskopi kullanılmaktadır (55).

Kronik öksürük ve hırıltı şikayeti ile başvuran hastalar çalışma grubumuzun önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve hırıltı şikayeti ile başvuran hastalarda radyolojik olarak trakeal darlık ve trakeomalazi şüphesinin daha yüksek oranda görüldüğü gösterilmiştir. Hırıltı şikayeti ile başvuran bir hastada, hırıltının havayollarının çeşitli seviyelerinde bulunan bir lezyondan kaynaklanabileceği akılda tutulmalıdır ve şüphe durumunda malaziler açısından ileri radyolojik inceleme ve FFB uygulamaları gündeme gelmelidir.

FFB sırasında alınan BAL incelemesinin tanıya önemli katkıları bulunmaktadır. BAL sitolojisinde LYM görülmesi birçok pulmoner patolojinin işareti olabilmektedir. Lipid yüklü makrofajlar üzerine literatürdeki çalışmalar genellikle lipid yüklü makrofajların pulmoner inflamasyonun göstergesi olarak kullanılıp kullanılmayacağı ve özellikle gastroözofageal reflüye bağlı gelişen mikro aspirasyonları değerlendirmedeki rolleri üzerine odaklanmaktadır. Ahrens ve arkadaşları (56) tarafından 1999 yılında yayınlanan 68 pediatrik hasta ile yürütülen bir çalışmada, gastroözofageal reflüye bağlı gelişen kronik akciğer hastalığı olan hastalarda, gastroözofageal reflü olmadan tekrarlayan akciğer enfeksiyonu olan hastalara ve sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek LYM skoru olduğu görülmüştür. Literatürün genelinden farklı olarak çalışmamızda BAL sitolojisi ile hastaların radyolojik bulgularının karşılaştırılmasına odaklanılmıştır. BAL sitolojisinde %1 ile %25 arasında LYM görülen hastalarda sağ üst lobda bronşektazi

görülme oranı BAL sitolojisinde LYM bulunmayan hastalara göre daha düşük (%9,1) ve BAL sitolojisinde %26 ile %50 arasında LYM görülen hastalarda sağ orta lob, sağ alt lob ve sol üst lob bronşektazisi görülme oranları BAL sitolojisinde LYM bulunmayan hastalara kıyasla daha düşük saptanmıştır (sırasıyla %3,7, %11,1, %7,4). Gami ve arkadaşları (57) tarafından 2022 yılında pediatrik popülasyonda BAL üzerine bir çalışma yayınlanmış ve çalışmada hastaların klinik semptomları ile BAL sıvısının sitomorfolojik bulgularının karşılaştırması yapılmıştır. Bu çalışmada 100 hastanın BAL sıvısında *Oil Red O* (ORO) boyası ile LYM durumları değerlendirilmiştir. KF, kronik öksürük, tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ve hırıltılı solunum gibi kronik solunum sistemi semptomlarına sahip hastaların örneklerinde %80'in üzerinde ORO pozitif boyanma görülmüştür. Ayrıca hemoptizi, stridor, dispne ve malazi bulunan hastalarda da BAL sıvısının ORO boyamasında %50 ve altında pozitiflik görülmüştür. Ancak bu semptomlara sahip hasta sayısının az olması nedeniyle anlamlı bir sonuç çıkarmanın zor olacağı da önemle vurgulanmıştır. Çalışmamızın ve literatürdeki kısıtlı sayıdaki çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde BAL sitomorfolojisinde LYM bulunma durumunun klinik ve radyolojik bulgular ile korelasyonunun daha kesin değerlendirilebilmesi için bu alanda daha kapsamlı çalışmaların yapılmasının gerektiği düşünülmektedir.

Hemosiderin yüklü makrofajlar, BAL sıvısında bulunan makrofajların içerisindeki demir depolarının demir boyaları ile boyanması sonucu görülen hücrelerdir. Hemosiderin yüklü makrofajların BAL sitolojisinde pulmoner hemoraji ve pulmoner hemoraji ile ilişkili hastalıklar ile pulmoner hemosiderozis başta olmak üzere alveolar hasar ve kanamalara sebep olan kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkisi bilinmektedir (58–60). Çalışmamızda hastaların radyolojik bulguları ile BAL sitolojisinde HYM bulunma durumu arasındaki ilişki de incelenmiştir. Buna göre BAL sitolojisinde HYM olan hastalarda, BAL sitolojisinde HYM olmayan hastalara göre sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları daha düşük (sırasıyla %3,8, %11,3, %15,1) saptanmıştır. Ayrıca bronşektazi ile ilişkili olarak bu hastalarda mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranlarının da BAL sitolojisinde HYM bulunmayan hastalara göre daha düşük (%7,5) olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde çalışmamızda olduğu gibi BAL sitolojisinde HYM bulunma durumu ile radyolojik bulguların direkt kıyaslandığı bir çalışma görülmemiştir. Ancak

çalışmamızın sonuçlarına yakın sonuçlar Ahrens ve arkadaşları (58) tarafından 1999 yılında yayınlanan 64 pediatrik hastanın BAL sitolojisindeki HYM değerlerine odaklanan bir çalışmada elde edilmiştir. Bu çalışmada sağlıklı çocuklarla kıyaslandığında bronşektazi veya gastroözofageal reflüye bağlı kronik aspirasyonlar gibi kronik akciğer hastalıkları olan hastaların BAL sitolojilerinde artmış HYM değerleri görülmemiştir. Çalışmamızın sonuçları ve literatürdeki mevcut çalışmalar incelendiğinde hemosiderin yüklü makrofajların akciğerlerde kanama ve demir birikimine sebep olan hastalıklar ile doğrudan ilişkisi olduğu görülürken, bronşektazi veya bronşektazi olan hastalarda yoğun olarak karşılaşılan mukus tıkaçı gibi akciğerin kronik süreçleri ile doğrudan ilişkili görülmemektedir.

TBM tanısında günümüzde halen en geçerli tanı yöntemi fleksibl fiberoptik bronkoskopidir (1). Ancak gelişen teknoloji ile birlikte bir takım yeni BT yöntemlerinin gündeme gelmesi malaziler başta olmak üzere tüm havayolu anomalilerinin tanısında yol gösterici olmaya başlamıştır. Çalışmamızda toraks bilgisayarlı tomografisinin, fleksibl fiberoptik bronkoskopide BM tespit edilen hastalarda BM tanısında duyarlılığı %26,30, özgüllüğü %95,90; fleksibl fiberoptik bronkoskopide TM tespit edilen hastalarda TM tanısında duyarlılığı %26,40, özgüllüğü %97,60 olarak tespit edilmiştir. Ngercham ve arkadaşları (61) tarafından 2015 yılında yayınlanan çocuklarda TBM tanısında laringoskopi/bronkoskopi ve MDCT uygulamasının karşılaştırıldığı bir çalışmada laringoskopi/bronkoskopi ile karşılaştırıldığında multidedektör bilgisayarlı tomografinin rapor edilen genel tanı doğruluğu %91 olarak bildirilmiştir. Ancak bu çalışmaya alınan hastalar ciddi TBM nedeniyle cerrahi tedavi gereksinimi olan hastalardır ve bu durumun multidedektör bilgisayarlı tomografinin tanı doğruluğunu beklenenden yüksek göstermiş olabileceğini düşündürmektedir. Ullmann ve arkadaşları (62) tarafından 2018 yılında yayınlanan TBM tanısında multidedektör bilgisayarlı tomografinin tanısal etkinliğini inceleyen çalışmada, 34 solunum sistemi semptomları bulunan pediatrik hasta MDCT ile değerlendirilmiştir. Radyolojik olarak 10 hastada BM, 4 hastada TM tespit edilen bu çalışmada ayrıca hastaların %85'ine tanısal doğruluğu belirleme amacıyla FFB uygulanmıştır. Multidedektör bilgisayarlı tomografinin TBM tanısındaki duyarlılığının %100, özgüllüğünün ise %82 olduğu tespit edilmiştir. TBM tanısında gündemde olan bir diğer toraks BT yöntemi de *free-breathing cine*-multidedektör

bilgisayarlı tomografidir (17). Goo (63) tarafından 2013 yılında *free-breathing cine*-MDCT ile fleksibl fiberoptik bronkoskopinin karşılaştırıldığı çalışmada *free-breathing cine*-multidedektör bilgisayarlı tomografinin fleksibl fiberoptik bronkoskopiye oranla duyarlılığının %96,3, özgüllüğünün %97,2 olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde bilgisayarlı tomografinin TBM tanısında literatürdeki çalışmaların sonuçları ile benzer şekilde özgüllüğünün yüksek (%95,9-%97,6) ancak duyarlılığının bu alanda yapılmış olan çalışmaların geneline göre düşük (%26,3-%26,4) olduğu görülmüş. Çalışmamızda toraks bilgisayarlı tomografinin TBM tanısındaki duyarlılığının düşük olmasının, çalışmaya alınan hasta sayısının literatürdeki çalışmalara göre daha fazla olmasından ve hastalıkların şiddetinin daha homojen dağılım göstermesinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1. Trakeobronşiyal anomaliler pediatrik yaş grubunda solunum fonksiyonlarını etkileyen ve pediatrik göğüs hastalıkları kliniğinde sıklıkla karşılaşılan sağlık sorunlarıdır.
2. Trakeobronşiyal anomalilerinin tanısında günümüzde kabul görmüş en yaygın kullanılan yöntem fleksibl fiberoptik bronkoskopidir.
3. Fleksibl fiberoptik bronkoskopinin en sık endikasyonları tekrarlayan akciğer enfeksiyonu (%30) ve atelektazi (%28,2) olmuştur.
4. FFB öncesi toraks BT incelemelerinde en sık saptanan radyolojik bulgu subsegmental veya lineer atelektazi (sol akciğerde %53,0, sağ akciğerde %48,1) olmuştur.
5. Radyolojik olarak atelektazi tespit edilen hastalarda atelektazinin bir nedeninin de havayolu anomalileri olabileceği akılda tutulmalı ve tanısal açıdan şüphe durumunda hastalar FFB ile değerlendirilmelidir.
6. Bronkoskopik olarak saptanan patolojik bulgular arasında en sık görülen pürülan sekresyon (%52,2) olmuştur.
7. Mukoid görünümdeki BAL örneklerinde, şeffaf görünümdeki BAL örneklerine kıyasla bronkoalveolar lavajda elde edilen mikroorganizma oranı daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla %63,8, %40,6).
8. Mukoid görünümdeki BAL örneklerinde şeffaf görünümdeki BAL örneklerine göre *Staphylococcus aureus* üremesi daha yüksek oranda gözlenmiştir (sırasıyla %9,4, %0,0).
9. Pürülan sekresyondan sonra en sık görülen FFB bulguları sırasıyla BM (%24,5), TM (%23,5) ve bronşiyal dallanma ve yapısal anomalileri (%8,5) olmuştur.
10. Bronkoskopik olarak en çok saptanan havayolu anomalisi BM (%24,5) olmuştur.
11. Bronkomalazinin en sık görüldüğü bronş sol ana bronş (%12,1) olmuştur. Bu durumun sol ana bronşun sağ ana bronşa kıyasla daha uzun olmasından veya sol ana bronşun pulmoner arter ile olan ilişkisinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

12. BM ve bronşektazi hastalıklarının birbirlerine zıt olan patofizyolojileri gereği bronkoskopide BM saptanan hastalarda, radyolojik olarak tüm loblarda bronşektaziler (%7,4-%15,8 arası değişen oranlarda) ve bununla ilişkili olarak peribronşiyal kalınlaşma (%32,6) ve mukus tıkaçı (%9,5) daha az sıklıkta görülmüştür.
13. Bronkoskopik olarak hastaların %3,4'ü trakeal bronkus tanısı almıştır.
14. Bronkoskopik olarak trakeal bronkus saptanan hastalarda trakeal bronkus bulunmayan hastalara kıyasla radyolojik olarak daha sık trakeal darlık (%23,1-%5,1) görülmüştür.
15. Kronik solunum sistemi şikayetleri veya bulguları bulunan bir hastada trakeal bronkus tanısı akılda tutulmalıdır.
16. Bronkoskopik olarak mukus tıkaçı tespit edilen hastaların toraks bilgisayarlı tomografilerinde sağ orta lobda total atelektazi görülme oranının mukus tıkaçı bulunmayan hastalara (%30,0-%10,1) göre daha yüksek olduğu görülmüştür.
17. Radyolojik olarak atelektazi şüphesi olan hastalarda atelektazi etyolojisinin aydınlatılması ve tedavi olanağı sunması nedeniyle FFB tercih edilebilir bir yöntemdir.
18. FFB ile havayolu anomalisi tespit edilen hastalarda en sık başvuru şikayeti veya bulguları sırasıyla tekrarlayan akciğer enfeksiyonu (%38,0), kronik öksürük (%33,9) ve hırıltı (%10,1) olmuştur.
19. Kronik öksürük şikayeti ile başvuran hastalarda sağ alt lobda bronşektazi görülme oranı (%28,2), sol alt lobda bronşektazi görülme oranı (%32,1), peribronşiyal kalınlaşma görülme oranı (%55) ve mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranı (%27,5) kronik öksürük şikayeti bulunmayan hastalara kıyasla daha yüksek saptanmıştır.
20. Hırıltı şikayeti ile başvuran hastaların toraks bilgisayarlı tomografilerinde trakeal darlık (%20,5) ve TM şüphesi (%12,8) görülme oranları hırıltı şikayeti olmayan hastalardan (sırasıyla %4,0, %1,7) daha yüksek saptanmıştır.
21. Tekrarlayan akciğer enfeksiyonları, kronik öksürük, hırıltı gibi klinik şikayetleri veya radyolojik olarak devam eden bir atelektazi, infiltrasyon ve konsolidasyon gibi radyolojik bulguları bulunan hastalarda başta havayolu

malazileri olmak üzere tüm trakeobronşiyal anomaliler akılda tutulmalıdır. Bu şikayet ve bulguları bulunan hastalarda trakeobronşiyal anomalilerden şüphelenildiğinde ileri radyolojik inceleme ve FFB uygulamaları gündeme gelmelidir.

22. BAL sitolojisinde %1 ile %25 arasında LYM görülen hastalarda sağ üst lobda bronşektazi görülme oranı (%9,1) BAL sitolojisinde LYM bulunmayan hastalara göre (%22,4) daha düşük ve BAL sitolojisinde %26 ile %50 arasında LYM görülen hastalarda sağ orta lob, sağ alt lob ve sol üst lob bronşektazisi görülme oranları (sırasıyla %3,7, %11,1, %7,4) BAL sitolojisinde LYM bulunmayan hastalara kıyasla daha düşük saptanmıştır (sırasıyla %37,7, %29,9, %18,7).
23. BAL sitolojisinde HYM olan hastalarda (sırasıyla %3,8, %11,3, %15,1), BAL sitolojisinde HYM olmayan hastalara göre sağ orta lob, sağ alt lob ve sol alt lobda bronşektazi görülme oranları (sırasıyla %27,9, %23, %31,8) daha düşük saptanmıştır. Ayrıca bronşektazi ile ilişkili olarak bu hastalarda mukus tıkaçı veya sekresyon görülme oranlarının da (%7,5) BAL sitolojisinde HYM bulunmayan hastalara göre (%20,1) daha düşük olduğu görülmüştür.
24. BAL sitolojisi ile radyolojik bulguların korelasyonunun daha kesin değerlendirilebilmesi için bu alanda daha kapsamlı çalışmaların yapılmasının gerektiği düşünülmektedir.
25. Toraks bilgisayarlı tomografinin, fleksibl fiberoptik bronkoskopide BM tespit edilen hastalarda BM tanısında duyarlılığı %26,30, özgüllüğü %95,90; fleksibl fiberoptik bronkoskopide TM tespit edilen hastalarda TM tanısında duyarlılığı %26,40, özgüllüğü %97,60 olarak tespit edilmiştir. Toraks bilgisayarlı tomografinin TBM tanısındaki duyarlılığının literatüre göre düşük olmasının, çalışmaya alınan hasta sayısının literatürdeki çalışmalara göre daha fazla olmasından hastalıkların şiddetinin daha homojen dağılım göstermesinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

7. KAYNAKLAR

1. Wallis C, Alexopoulou E, Antón-Pacheco JL, Bhatt JM, Bush A, Chang AB, vd. ERS statement on tracheomalacia and bronchomalacia in children. *Eur Respir J*. 2019;54(3):1900382.
2. Sánchez I, Navarro H, Méndez M, Holmgren N, Caussade S. Clinical characteristics of children with tracheobronchial anomalies. *Pediatr Pulmonol*. 2003;35(4):288-91.
3. Masters IB, Chang AB, Patterson L, Wainwright C, Buntain H, Dean BW, vd. Series of laryngomalacia, tracheomalacia, and bronchomalacia disorders and their associations with other conditions in children. *Pediatr Pulmonol*. 2002;34(3):189-95.
4. Shepard JAO, Flores EJ, Abbott GF. Imaging of the trachea. *Ann Cardiothorac Surg*. 2018;7(2):197-209.
5. Midulla F, de Blic J, Barbato A, Bush A, Eber E, Kotecha S, vd. Flexible endoscopy of paediatric airways. *Eur Respir J*. 2003;22(4):698-708.
6. Hysinger EB. Laryngomalacia, Tracheomalacia and Bronchomalacia. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2018;48(4):113-8.
7. Thorne MC, Garetz SL. Laryngomalacia: Review and Summary of Current Clinical Practice in 2015. *Paediatr Respir Rev*. 2016;17:3-8.
8. Thompson DM. Abnormal sensorimotor integrative function of the larynx in congenital laryngomalacia: a new theory of etiology. *The Laryngoscope*. 2007;117(6 Pt 2 Suppl 114):1-33.
9. Wright CT, Goudy SL. Congenital laryngomalacia: symptom duration and need for surgical intervention. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2012;121(1):57-60.
10. Roger G, Denoyelle F, Triglia JM, Garabedian EN. Severe laryngomalacia: surgical indications and results in 115 patients. *The Laryngoscope*. 1995;105(10):1111-7.
11. Carden KA, Boiselle PM, Waltz DA, Ernst A. Tracheomalacia and tracheobronchomalacia in children and adults: an in-depth review. *Chest*. 2005;127(3):984-1005.
12. Hysinger EB, Panitch HB. Paediatric Tracheomalacia. *Paediatr Respir Rev*. 2016;17:9-15.
13. Dessoffy KE, Modaff P, Pauli RM. Airway malacia in children with achondroplasia. *Am J Med Genet A*. 2014;164A(2):407-14.
14. McNamara VM, Crabbe DCG. Tracheomalacia. *Paediatr Respir Rev*. 2004;5(2):147-54.
15. Fraga JC, Jennings RW, Kim PCW. Pediatric tracheomalacia. *Semin Pediatr Surg*. 2016;25(3):156-64.
16. Sanchez MO, Greer MC, Masters IB, Chang AB. A comparison of

- fluoroscopic airway screening with flexible bronchoscopy for diagnosing tracheomalacia. *Pediatr Pulmonol*. 2012;47(1):63-7.
17. Lee EY, Boiselle PM. Tracheobronchomalacia in infants and children: multidetector CT evaluation. *Radiology*. 2009;252(1):7-22.
 18. Goyal V, Masters IB, Chang AB. Interventions for primary (intrinsic) tracheomalacia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10:CD005304.
 19. Kovesi T, Rubin S. Long-term complications of congenital esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula. *Chest*. 2004;126(3):915-25.
 20. Porcaro F, Valfré L, Aufiero LR, Dall'Oglio L, De Angelis P, Villani A, vd. Respiratory problems in children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Ital J Pediatr*. 2017;43(1):77.
 21. DeBoer EM, Prager JD, Ruiz AG, Jensen EL, Deterding RR, Friedlander JA, vd. Multidisciplinary care of children with repaired esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Pediatr Pulmonol*. 2016;51(6):576-81.
 22. Lacher M, Froehlich S, von Schweinitz D, Dietz HG. Early and long term outcome in children with esophageal atresia treated over the last 22 years. *Klin Padiatr*. 2010;222(5):296-301.
 23. Clark DC. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Am Fam Physician*. 1999;59(4):910-6, 919-20.
 24. Laffan EE, Daneman A, Ein SH, Kerrigan D, Manson DE. Tracheoesophageal fistula without esophageal atresia: are pull-back tube esophagograms needed for diagnosis? *Pediatr Radiol*. 2006;36(11):1141-7.
 25. Taghavi K, Tan Tanny SP, Hawley A, Brooks JA, Hutson JM, Teague WJ, vd. H-type congenital tracheoesophageal fistula: Insights from 70 years of The Royal Children's Hospital experience. *J Pediatr Surg*. 2021;56(4):686-91.
 26. Nagata K, Kamio Y, Ichikawa T, Kadokura M, Kitami A, Endo S, vd. Congenital tracheoesophageal fistula successfully diagnosed by CT esophagography. *World J Gastroenterol*. 2006;12(9):1476-8.
 27. Ko BA, Frederic R, DiTirro PA, Glatleider PA, Applebaum H. Simplified access for division of the low cervical/high thoracic H-type tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2000;35(11):1621-2.
 28. Ghaye B, Szapiro D, Fanchamps JM, Dondelinger RF. Congenital bronchial abnormalities revisited. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc*. 2001;21(1):105-19.
 29. Evans JA. Aberrant bronchi and cardiovascular anomalies. *Am J Med Genet*. 1990;35(1):46-54.
 30. Chassagnon G, Morel B, Carpentier E, Ducou Le Pointe H, Sirinelli D. Tracheobronchial Branching Abnormalities: Lobe-based Classification Scheme. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc*. 2016;36(2):358-73.
 31. Ikeno S, Mitsuhata H, Saito K, Hirabayashi Y, Akazawa S, Kasuda H, vd. Airway management for patients with a tracheal bronchus. *Br J Anaesth*.

- 1996;76(4):573-5.
32. O'Sullivan BP, Frassica JJ, Rayder SM. Tracheal bronchus: a cause of prolonged atelectasis in intubated children. *Chest*. 1998;113(2):537-40.
 33. Barat M, Konrad HR. Tracheal bronchus. *Am J Otolaryngol*. 1987;8(2):118-22.
 34. Wood RE, Fink RJ. Applications of flexible fiberoptic bronchoscopes in infants and children. *Chest*. 1978;73(5 Suppl):737-40.
 35. Nicolai T. Pediatric bronchoscopy. *Pediatr Pulmonol*. 2001;31(2):150-64.
 36. Nicolai T. The role of rigid and flexible bronchoscopy in children. *Paediatr Respir Rev*. 2011;12(3):190-5.
 37. de Blic J, Midulla F, Barbato A, Clement A, Dab I, Eber E, vd. Bronchoalveolar lavage in children. ERS Task Force on bronchoalveolar lavage in children. European Respiratory Society. *Eur Respir J*. 2000;15(1):217-31.
 38. Lee EY, Strauss KJ, Tracy DA, Bastos M d'Almeida, Zurakowski D, Boiselle PM. Comparison of standard-dose and reduced-dose expiratory MDCT techniques for assessment of tracheomalacia in children. *Acad Radiol*. 2010;17(4):504-10.
 39. Faust RA, Remley KB, Rimell FL. Real-time, cine magnetic resonance imaging for evaluation of the pediatric airway. *The Laryngoscope*. 2001;111(12):2187-90.
 40. Eroğlu Ertuğrul NG. *Fleksibl Bronkoskopi Yapılan 1323 Hastamız; Bulguların Klinik, Radyolojik ve Mikrobiyolojik Parametrelerle İlişkisi [Uzmanlık Tezi]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı; 2015.*
 41. Carroll C, Slattery DM. Paediatric flexible bronchoscopy and its indications. *Ir Med J*. 2010;103(10):305-7.
 42. Pérez-Ruiz E, Pérez-Frías J, Martínez-González B, Martínez-Arán T, Milano-Manso G, Martínez-Valverde A. [Pediatric fiberoptic bronchoscopy. Analysis of a decade]. *An Esp Pediatr*. 2001;55(5):421-8.
 43. Naguib ML, Streetman DS, Clifton S, Nasr SZ. Use of laryngeal mask airway in flexible bronchoscopy in infants and children. *Pediatr Pulmonol*. 2005;39(1):56-63.
 44. Karmaus W, Dobai AL, Ogbuanu I, Arshard SH, Matthews S, Ewart S. Long-term effects of breastfeeding, maternal smoking during pregnancy, and recurrent lower respiratory tract infections on asthma in children. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma*. 2008;45(8):688-95.
 45. Owayed AF, Campbell DM, Wang EE. Underlying causes of recurrent pneumonia in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154(2):190-4.
 46. Woodhull S, Goh Eng Neo A, Tang Poh Lin J, Chay OM. Pediatric Flexible Bronchoscopy in Singapore: A 10-year Experience. *J Bronchol Interv Pulmonol*. 2010;17(2):136-41.

47. Finder JD. Primary bronchomalacia in infants and children. *J Pediatr*. 1997;130(1):59-66.
48. Yalçın E, Doğru D, Özçelik U, Kiper N, Aslan AT, Gözaçan A. Tracheomalacia and bronchomalacia in 34 children: clinical and radiologic profiles and associations with other diseases. *Clin Pediatr (Phila)*. 2005;44(9):777-81.
49. Chang AB, Bush A, Grimwood K. Bronchiectasis in children: diagnosis and treatment. *Lancet Lond Engl*. 2018;392(10150):866-79.
50. Moreno M, Castillo-Corullón S, Pérez-Ruiz E, Luna MC, Antón-Pacheco JL, Mondejar-Lopez P, vd. Spanish multicentre study on morbidity and pathogenicity of tracheal bronchus in children. *Pediatr Pulmonol*. 2019;54(10):1610-6.
51. Raman TS, Mathew S, Ravikumar, Garcha PS. Atelectasis in children. *Indian Pediatr*. 1998;35(5):429-35.
52. Şişmanlar Eyüboğlu T, Aslan AT, Derinkuyu B, Boyunağa ÖL. Pulmonary Atelectasis in Childhood: Difficulties from Diagnosis to Treatment. *Türkiye Klin Pediatr*. 2016;25(4):201-6.
53. Javia L, Harris MA, Fuller S. Rings, slings, and other tracheal disorders in the neonate. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2016;21(4):277-84.
54. Boogaard R, Huijsmans SH, Pijnenburg MWH, Tiddens HAWM, de Jongste JC, Merkus PJFM. Tracheomalacia and bronchomalacia in children: incidence and patient characteristics. *Chest*. 2005;128(5):3391-7.
55. Ida JB, Thompson DM. Pediatric stridor. *Otolaryngol Clin North Am*. 2014;47(5):795-819.
56. Ahrens P, Noll C, Kitz R, Willigens P, Zielen S, Hofmann D. Lipid-laden alveolar macrophages (LLAM): a useful marker of silent aspiration in children. *Pediatr Pulmonol*. 1999;28(2):83-8.
57. Gami A, Rinaldi K, Degefe YT, Vosoughi AS, Lee D, Maleki Z. Bronchoalveolar Lavage in a Pediatric Population. *Am J Clin Pathol*. 2022;157(5):678-84.
58. Ahrens P, Kitz R, Weimer B, Hofmann D. [Reference values of hemosiderin-laden alveolar macrophages in bronchoalveolar lavage in children]. *Pneumol Stuttg Ger*. 1999;53(5):262-5.
59. Maldonado F, Parambil JG, Yi ES, Decker PA, Ryu JH. Haemosiderin-laden macrophages in the bronchoalveolar lavage fluid of patients with diffuse alveolar damage. *Eur Respir J*. 2009;33(6):1361-6.
60. Franklin SD, Fierro J, Hysinger EB, Phinzy PA, Piccione J. Hemosiderin-Laden Macrophages in Bronchoalveolar Lavage Samples of Children with Bronchopulmonary Dysplasia. *J Pediatr*. 2023;253:79-85.
61. Ngercham M, Lee EY, Zurakowski D, Tracy DA, Jennings R. Tracheobronchomalacia in pediatric patients with esophageal atresia: comparison of diagnostic laryngoscopy/bronchoscopy and dynamic airway

multidetector computed tomography. *J Pediatr Surg.* 2015;50(3):402-7.

- 62.** Ullmann N, Secinaro A, Menchini L, Caggiano S, Verrillo E, Santangelo TP, vd. Dynamic expiratory CT: An effective non-invasive diagnostic exam for fragile children with suspected tracheo-bronchomalacia. *Pediatr Pulmonol.* 2018;53(1):73-80.
- 63.** Goo HW. Free-breathing cine CT for the diagnosis of tracheomalacia in young children. *Pediatr Radiol.* 2013;43(8):922-8.

8. EKLER

EK-1. Fleksibl Fiberoptik Bronkoskopi Yapılan Hastaların Veri Toplama Formu

- 1) Hasta sıra no:
- 2) Cinsiyet:
- 3) Başvuru şikayeti:
- 4) Fizik muayene bulgusu:
- 5) Toraks BT bulguları:
- 6) Komorbidite:
- 7) FFB Endikasyonu:
- 8) FFB yapılma yaşı:
- 9) Makroskopik FFB bulgusu:
 - a) Mukozal görünüm
 - i) Mukozal vaskülarite artışı
 - ii) Mukozal solukluk
 - iii) Mukozal hiperemi
 - iv) Mukozal düzensizlik
 - v) Mukozal frajilite
 - b) Sekresyon
 - i) Pürülan
 - ii) Hemorajik
 - c) Trakeal bronkus
 - d) Trakeomalazi
 - i) Darlık derecesi
 - ii) Kartilaj kaynaklı darlık
 - iii) Mukoza kaynaklı darlık
 - e) Bronkomalazi
 - i) Lokalizasyonu
 - f) Bronş ayrılma ve yapısal anomalileri
 - g) Fistül
 - h) Vasküler ring anomalisi
 - i) Granülasyon dokusu

j) Diğer:

10) FFB sırasında işleme ara verme/işlemi sonlandırma:

11) FFB sonrası komplikasyon:

12) Bronkoalveolar lavaj özellikleri:

- a) Görünüm
 - i) Seröz
 - ii) Mukoid
 - iii) Hemorajik
 - iv) Bulanık
- b) Elde edilen mikroorganizma
- c) Sitoloji
- d) Lipid yüklü makrofaj
- e) Hemosiderin yüklü makrofaj