



T.C.

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ**

**TIP FAKÜLTESİ GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GÖĞÜS  
HASTALIKLARI KLİNİĞİNDE OCAK 2019 – ARALIK 2020  
YILLARINDA FİBEROPTİK BRONKOSKOPİ YAPILAN  
HASTALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

**Dr. Emine ÖNDER**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DİYARBAKIR - 2021**



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GÖĞÜS  
HASTALIKLARI KLİNİĞİNDE OCAK 2019 – ARALIK 2020  
YILLARINDA FİBEROPTİK BRONKOSKOPİ YAPILAN  
HASTALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

**Dr. Emine ÖNDER**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Abdurrahman ŞENYİĞİT**

**DİYARBAKIR - 2021**

## ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve birikimlerini bizden esirgemeyen, hekimliği öğreten, hekimlik hayatımda büyük emekleri olan, asistanlık eğitimime başladığım ilk günden beri bana bir çok konuda yardımını ve anlayışını esirgemeyen, beni her zaman destekleyen en başta bölüm başkanımız Prof. Dr. Gökhan KIRBAŞ'a, hoca vasfından öte manevi annem ve nikah şahidim olan Prof. Dr. Füsun TOPÇU'ya, her zaman bir baba şefkatiyle yaklaşan Prof. Dr. Recep IŞIK'a, kimi zaman atıştığımız zamanlar olsa da aslında hem arkadaş hem sırdaş hem de dertleşebildiğim bir ağabey olarak gördüğüm tez danışmanım Prof. Dr. Abdurrahman ŞENYİĞİT'e, abla samimiyetiyle yaklaşan ve birçok konuda yardımları dokunan hem Doç. Dr. Süreyya YILMAZ, Hem Prof. Dr. Hadice SELİMOĞLU ŞEN'e, hem de Doç. Dr. Melike DEMİR'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca bu uzmanlık eğitimi boyunca birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarıma, bölümün tüm hemşirelerine, personellerine, poliklinik çalışanı başta Filiz ablaya olmak üzere diğer çalışanlara, tez verilerini toplamamda yardımcı olan bronkoskopi ünitesinden Filiz ve Ersin'e, klinikte her çilemizi çeken Cemile'ye, birlikte güzel zamanlarımızın geçtiği solunumsal yoğun bakım ekibine teşekkürü borç bilirim.

Bugünlere gelmemde en büyük destekçim, daha küçük bir çocukken doktor olacak diye bana güvenen babama, ders çalışmam için her türlü olanağı sağlayan anneme ve tüm aileme, beni motive eden en önemli unsur olan en kıymetli varlığım oğlum EVREN'e çok teşekkür ederim.

**Dr. Emine ÖNDER**  
**DİYARBAKIR - 2021**

## ÖZET

**Amaç:** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları kliniğinde Ocak 2019- Aralık 2020 tarihleri arasında fiberoptik bronkoskopi yapılan hastaların retrospektif olarak incelenerek, dermografik özelliklerinin belirlenmesi, işlem endikasyonlarının gözden geçirilmesi, ayırıcı tanıda bu işlemlerin yeterliliğinin belirlenmesi ve gelişen komplikasyonların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metot:** Retrospektif olarak yürütülmüş olan çalışmamıza 01.01.2019 ile 31.12.2020 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs hastalıkları bölümünde fiberoptik bronkoskopi yapılan hastalarımız dahil edilmiştir. Hastaların demografik bulguları, eşlik eden komorbiditeleri ve nihai tanıları değerlendirildi. Toraks BT raporları, patolojik biyopsi örnek sonuçları, mikrobiyolojik laboratuvar örnekleri, epikriz raporlarındaki bilgiler kaydedildi.

**Bulgular:** 1451 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. 975 kişi ise erkek (% 67.2) 476 kişi kadındır (% 32.8). Hastaların yaş ortalaması 54.14 ( $\pm 17.40$  ss)'dür. En sık FOB endikasyonu, 510 (%35,1) hastada akciğer kanseri şüphesidir. 124 (%8,6) hastada pnömoni, 111 (%7,8) hastada İAH, 234 (%16,1) hastada TB, 71 (%4,8) hastada hiler ya da mediastinal LAP varlığı, 51 (%3,6) hastada tek ya da multipl nodül varlığı, atelettazi 50 (%3,4), 40 (%2,7) hastada akciğere metastaz şüphesiyle ve 33 (%2,2) hastaya ise öksürük etyolojisi nedeniyle FOB yapılmıştır. Hastaların %53,4'ünde öksürük, %38,8'inde dispne, %34,7'sinde balgam, %33,7'sinde hemoptizi, %22,1'inde ateş, %6,7'sinde göğüs ağrısı en sık başvuru şikayetleridir. FOB'un 1400 hastada genel tanı başarısı %40 bulunmuştur. Kesin tanılarına göre FOB'un tanı başarısı; akciğer kanseri hastalarında (%36), pnömonide (%34,6), İAH'de (%23,5) bulunmuştur. TB'de (%25,6), akciğer metastazında (%22,5) olarak bulunmuştur. 40 hasta İAH tanısı almıştır ve FOB'un tanı başarısının en yüksek olduğu hastalar HP, sarkoidoz ve OP tanısı alan hastalardır. Sadece 29 (%2) hastada FOB'a bağlı komplikasyon görülmüştür. Genel olarak en sık görülen komplikasyonlar kanama (%0,8), hipoksi (%0,5), hipertansiyon (%0,3), taşikardi (%0,2), bronkospazm (%0,1), pnömotoraks (%0,1)'tir. En sık görülen kanser tipleri %36,4 skuamöz hücreli akciğer kanseri, %30,7 adenokanser, %18 KHAK'dir.

**Sonuç:** FOB, birçok solunumsal hastalıkta tanısal yararlığı yüksek ve komplikasyon oranı düşük bir işlemdir. En sık kullanıldığı ve tanı başarısı en yüksek olan hastalık akciğer kanseridir. Balgam çıkaramayan, yayma negatif TB hastalarında ve mikrobiyolojik örnek veremeyen ya da pnömoni hastalarında mikrobiyolojik örnekler alınması ve etkene yönelik tedavi planlanması açısından FOB yararlı bir işlemdir. FOB oldukça geniş endikasyon yelpazesine sahip bir işlemdir ve kullanım alanı oldukça geniştir.



## ABSTRACT

**Aim:** In this study, we aimed to examine to determine the demographic features, to observe the treatment indications, to evaluate the adequacy of these procedures and to evaluate the complications in the patients who underwent fiberoptic bronchoscopy (FOB) in our clinic retrospectively.

**Material and Method:** Patients who underwent diagnostic FOB in Dicle University medical faculty hospital chest diseases clinic between January 2019 and December 2020 were retrospectively screened. All patient data including demographic information, vital data, imaging and transaction reports were obtained from the electronic patient registration system.

**Finding:** 1451 patients were included in the study. 975 (67,2%) were male and 476 (32,8%) were females. The mean age of the patients is 54.14 ( $\pm$ 17.40). The most common indication for FOB was lung cancer doubt and it was performed in 510 (35,1%) patients. Besides, 234 (16,1%) patients were TB, 124 (8,6%) patients were pneumonia, 111 (7,8%) patients were diagnosed with ILD, 71 (4,8%) hilar or mediastinal LAP presence, 51 (3,6%) Single or multiple nodule presence, 40 (2,7%) patients were lung metastases. Cough (53,4%), shortness of breath (38,8%), sputum (34,7%), hemoptysis (33,7%), fever (22%) and chest pain (16,8) are the most common complaints. Overall diagnosis of FOB in 1400 patients was 40%. Diagnostic success rates of FOB according to definite diagnosis were 36% in Lung cancer, 34,6% in pneumonia, 23,5% in ILD, 25,6% in TB and 22,5% in lung metastasis. 40 patients were diagnosed with ILD and the patients with the highest diagnostic success rate of FOB were in HP, sarcoidosis and OP. Only 29 (2%) patients had complications due to FOB. The most common complications were bleeding (%0,8), hipoxia (0,5%), hypertension (%0,3), tachycardia (0,2%), bronchospasm (%0,1), pneumothorax (0.1%). 387 patients were diagnosed with lung cancer. The most common types of cancer were squamous cell lung cancer (%36,4), adenocarcinoma (%30,7), and SCLC (%18).

**Results:** FOB is a diagnostic procedure with a low complication rate and high diagnostic utility rate in many respiratory diseases. The most commonly used disease with the highest diagnostic yield is lung cancer. FOB is a useful procedure in terms of

taking microbiological samples and planning treatment for the agent in patients with sputum, smear-negative TB and patients who cannot provide microbiological samples or pneumonia patients. FOB, which is a procedure with a wide range of indications and its usage area is quite wide.



## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ .....	x
KISALTMALAR .....	xiii
1. GİRİŞ ve AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. Tarihçe.....	2
2.2. Rijit Bronkoskopi .....	2
2.3. Fiberoptik Flexibl Bronkoskopi .....	2
2.4. Fiberoptik Bronkoskopi Endikasyonları .....	3
2.5. Fiberoptik Bronkoskopi Kontrendikasyon ve Riskli Durumlar .....	3
2.6. Fiberoptik Bronkoskopi Uygulama Teknikleri .....	3
2.7. Tanısal Bronkoskopik İşlemler .....	6
2.8. Bronkoskopi Komplikasyonları .....	8
2.9. Diffüz Parankimal Akciğer Hastalıkları .....	9
2.9.1. Terminoloji ve Sınıflama .....	9
2.9.2. Epidemiyoloji.....	11
2.9.3. Klinik Özellikler .....	11
2.9.4. Tanı .....	12
2.10. Pnömoni Tanısında Bronkoskopinin Rolü .....	13
2.10.1. Etken Mikroorganizmalar .....	14
2.11. Tüberküloz Tanısında Bronkoskopinin Rolü .....	15
2.12. Hemoptizide Bronkoskopinin Rolü.....	16
2.13. Pulmoner Nodüllerde Bronkoskopinin Rolü .....	17
2.13.1. Soliter Pulmoner Nodül .....	17
2.13.2. Multipl Pulmoner Nodül .....	18
2.14. Mediastinal Lenfadenopatide Bronkoskopinin Rolü.....	18
2.15. Akciğer Kanseri .....	19

2.15.1. Küçük Hücreli Akciğer Karsinomu .....	21
2.15.2. Adenokarsinom .....	21
2.15.3. Skuamoz Hücreli Karsinom.....	21
2.15.4. Büyük Hücreli Karsinom .....	22
2.16. Akciğer Kanseri Evrelemesi .....	22
2.16.1. Evrelemede T Faktörü .....	22
2.16.2. Evrelemede N Faktörü .....	22
2.16.3. Evrelemede M Faktörü .....	22
2.16.4. Akciğer Kanseri İnvaziv Tanı İşlemleri .....	24
2.16.4.1. Bronkoskopi .....	24
2.16.4.2. Torasentez .....	25
2.16.4.3. Endobronşial Ultrasonografi (EBUS) - TBİA .....	25
2.16.4.4. Mediastinoskopi .....	26
2.16.4.5. Transtorasik İğne Aspirasyonu .....	26
3. MATERYAL VE METOT .....	27
4. BULGULAR.....	29
4.1. Endikasyonlara Göre FOB Analizleri .....	35
4.1.1. Akciğer Ca Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .....	35
4.1.2. Pnömoni Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi.....	39
4.1.3. İntertisyel Akciğer Hastalığı Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .....	42
4.1.4. Tüberküloz Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .....	46
4.1.5. Öksürük Etiyolojisi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .....	49
4.1.6. Mediastinal Lap Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .	50
4.1.7. Akciğer Nodül Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi ...	52
4.1.8. Atelektazi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .....	55
4.1.9. Hemoptizi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi .....	56
4.1.10. Akciğer Dışı Malignite Metastazı Şüphesi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi.....	58
4.1.11. Yabancı Cisim Aspirasyonu Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların Analizi.....	61

5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	62
6. ÇALIŞMANIN KISITLILIKLARI.....	70
7. SONUÇLAR.....	71
8. KAYNAKÇA.....	72



## ŞEKİLLER DİZİNİ

**Şekil 1:** Fleksibl bronkoskopi seti ..... 3

**Şekil 2:** Fleksibl bronkoskopi ..... 3



## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> Bronkoskopi endikasyonları .....	4
<b>Tablo 2:</b> Bronkoskopi kontredikasyonlar ve riskli durumlar .....	5
<b>Tablo 3:</b> Hücre profiline göre ön tanı olasılıkları.....	7
<b>Tablo 4:</b> Diffüz parankimal akciğer hastalıklarının sınıflaması.....	10
<b>Tablo 5:</b> İdiyopatik interstisyel pnömoniler sınıflaması .....	11
<b>Tablo 6:</b> Pnömonilerin sınıflaması .....	13
<b>Tablo 7:</b> Toplumda gelişen pnömoni etkenleri .....	15
<b>Tablo 8:</b> Hastanede gelişen pnömoni etkenleri .....	15
<b>Tablo 9:</b> Dünya Sağlık Örgütü'nün 2015'te oluşturduğu akciğer kanseri histopatolojik sınıflaması .....	20
<b>Tablo 10:</b> T Faktörü tanımlayıcıları .....	23
<b>Tablo 11:</b> N faktörü tanımlayıcıları.....	23
<b>Tablo 12:</b> M faktörü tanımlayıcıları .....	24
<b>Tablo 13:</b> Hastaların dermografik özellikleri .....	29
<b>Tablo 14:</b> FOB yapılan hastaların şikayet dağılımı.....	30
<b>Tablo 15:</b> Bronkoskopi endikasyon dağılımı .....	31
<b>Tablo 16:</b> Akciğer Ca ön tanılı hastaların PET-CT akciğer dışı organ tutulum dağılımı .....	32
<b>Tablo 17:</b> FOB yapılan hastalarda anormal bulgu dağılımı .....	33
<b>Tablo 18:</b> FOB yapılan hastalarda uygulanan bronkoskopik işlem dağılımı .....	33
<b>Tablo 19:</b> FOB ve transtorasikbiyopsi yapılan hastalarda gelişen komplikasyon dağılımları .....	34
<b>Tablo 20:</b> Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların Toraks BT bulguların dağılımı .....	36
<b>Tablo 21:</b> Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı .....	37
<b>Tablo 22:</b> Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların bronkoskopi dışı ek işlem dağılımı .....	38
<b>Tablo 23:</b> Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların FOB ve diğer işlem patoloji sonuç ve dağılımları.....	38

<b>Tablo 24:</b> Pnömoni endikasyonu ile bronkoskopi yaptığımız hastaların Toraks BT görüntü dağılımları.....	40
<b>Tablo 25:</b> Pnömoni endikasyonu ile FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı .....	41
<b>Tablo 26:</b> Bronkoalveolar lavaj üreyen mikroorganizmaların dağılımı.....	42
<b>Tablo 27:</b> İAH ön tanılı hastaların Toraks BT görüntü dağılımları .....	43
<b>Tablo 28:</b> İAH ön tanılı hastaların bronkoskopik işlem dağılımı .....	44
<b>Tablo 29:</b> İAH ön tanılı hastaların FOB ve diğer ek işlem patolojileri dağılımı .....	45
<b>Tablo 30:</b> TBC ön tanısıyla bronkoskopi yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı .....	46
<b>Tablo 31:</b> Akciğer tüberkülozu ön tanısı olan hastaların bronkoskopi işlem dağılımı .....	47
<b>Tablo 32:</b> Akciğer tüberkülozu ön tanısı hastaların FOB patoloji ve BAL üreyen mikroorganizma dağılımı .....	48
<b>Tablo 33:</b> Öksürük etyoloji endikasyonu ile FOB yapılan hastaların verileri .....	49
<b>Tablo 34:</b> Mediastinal LAP endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı .....	50
<b>Tablo 35:</b> Mediastinal LAP endikasyonu ile FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı.....	51
<b>Tablo 36:</b> Mediastinal LAP nedeniyle FOB yapılan hastaların patoloji sonuç dağılımları .....	52
<b>Tablo 37:</b> Akciğer nodülü endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı .....	53
<b>Tablo 38:</b> Akciğer nodülü endikasyonu ile FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı.....	53
<b>Tablo 39:</b> Akciğer nodülü endikasyonu ile FOB yapılan hastaların patoloji ve bronkoalveolar lavajda üreyen m.o dağılımı.....	54
<b>Tablo 40:</b> Atelektazi endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT atelektazi dışı görüntü dağılımı .....	55
<b>Tablo 41:</b> Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı .....	56
<b>Tablo 42:</b> Hemoptizi endikasyonu olan hastalardaki bronkoskopik işlem dağılımı .	57

<b>Tablo 43:</b> Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan hastaların bronkoalveolar lavajda üreyen m.o. dağılımı .....	58
<b>Tablo 44:</b> Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi endikasyonu olan hastaların malignite tanı dağılımı .....	59
<b>Tablo 45:</b> Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi endikasyonu olan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı.....	60
<b>Tablo 46:</b> Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi endikasyonlu hastaların FOB patoloji dağılımı .....	61



## KISALTMALAR

<b>AİP</b>	: Akut İnterstisyel Pnömoni
<b>ATS</b>	: American Thoracic Society
<b>BAL</b>	: Bronkoalveolar Lavaj
<b>BBH</b>	: Bağışıklığı Baskılanmış Hasta
<b>BF</b>	: Bronşiyal Fırçalama
<b>BL</b>	: Bronşiyal Lavaj
<b>BOOP</b>	: Bronşiyolitis Obliterans Organize Pnömoni
<b>BT</b>	: Bilgisayarlı Tomografi
<b>BX</b>	: Biyopsi
<b>CA</b>	: Kanser
<b>DİP</b>	: Deskuamatif İnterstisyel Pnömoni
<b>DPAH</b>	: Diffüz Parankimal Akciğer Hastalıkları
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>EFB</b>	: Endobronşiyal forceps biyopsi
<b>EBİA</b>	: Endobronşiyal iğne aspirasyonu
<b>EBUS</b>	: Endobronşiyal Ultrasonografi
<b>EKG</b>	: Elektrokardiyografi
<b>ERS</b>	: European Respiratory Society
<b>EUS-İA</b>	: Endoskopik Ultrason ile İğne Aspirasyonu
<b>FOB</b>	: Fiberoptik bronkoskopi
<b>HGP</b>	: Hastanede Gelişen pnömoni
<b>İAH</b>	: İnterstisyel Akciğer Hastalıkları
<b>İPF</b>	: İdiyopatik Pulmoner Fibrozis
<b>İPPFE</b>	: İdiyopatik plevroparankimal fibroelastoz
<b>KHAK</b>	: Küçük Hücreli Akciğer Kanseri
<b>KHDAK</b>	: Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri

<b>KOAH</b>	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
<b>KOP</b>	: Kriptojenik Organize Pnömoni
<b>KT</b>	: Kemoterapi
<b>LAM</b>	: Lenfanjiyoleiomyomatozis
<b>LAP</b>	: Lenfadenopati
<b>LHH</b>	: Langerhans Hücreli Histiyositozis
<b>LİP</b>	: İdyopatik Lenfositik İnterstisyel Pnömoni
<b>M.O</b>	: Mikroorganizma
<b>MRG</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>NSİP</b>	: İdyopatik Nonspesifik İnterstisyel Pnömoni
<b>PAP</b>	: Pulmoner Alveoler Proteinozis
<b>PAS</b>	: Periyodik Asid Schiff
<b>PET</b>	: Pozitron Emisyon Tomografisi
<b>RB-İAH</b>	: Respiratuvar Bronşiyolit-İnterstisyel Akciğer Hastalığı
<b>RT</b>	: Radyoterapi
<b>SBİP</b>	: Sağlık Bakımı ile İlişkili Pnömoni
<b>SF</b>	: Serum fizyolojik
<b>SFT</b>	: Solunum Fonksiyon Testleri
<b>SS</b>	: Sistemik Sklerozis
<b>TB</b>	: Tüberküloz
<b>TBAB</b>	: Transbronşiyal Akciğer Biyopsisi
<b>TBİA</b>	: Transbronşiyal İğne Aspirasyonu
<b>TGP</b>	: Toplumda Gelişen Pnömoni
<b>TM</b>	: Tümör
<b>TNM</b>	: Tümör Nodül Metastaz
<b>VİP</b>	: Ventilatör İlişkili Pnömoni
<b>VCSS</b>	: Vena Cava Superior Sendromu
<b>YÇBT</b>	: Yüksek Çözünürlüklü Bilgisayarlı Tomografi

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Bronkoskopi solunum şikâyetlerinin nedeninin bulunmasında veya hastalık durumunun gidişini değerlendirmede yardımcı olan ve bazı özel durumlarda tedavi olanağı sağlayan bir muayene yöntemidir. Bronkoskopi, trakeobronşiyal ağacın görülmesini sağlamanın yanı sıra hava yollarından, akciğer parankiminden ve mediastinal lenf bezlerinden histopatolojik tanı için örnek alınmasına olanak sağlar. İkinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşlarında çocuk ve yetişkinlerde uygulanmaktadır.

Bu araştırmada kliniğimizde fiberoptik bronkoskopi yapılan hastaların, retrospektif olarak incelenerek, demografik özelliklerinin belirlenmesi, işlem endikasyonlarının gözden geçirilmesi, ayırıcı tanıda bu işlemlerin yeterliliğinin değerlendirilmesi, gelişen komplikasyonların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Ülkemizde ve yurt dışında benzer araştırmalar yapılmakla birlikte olgu sayısı geniş boyutlarda olan ve birçok faktörün aynı anda değerlendirildiği araştırmalar konusunda yetersizlik söz konusudur. Bu amaçla, geniş bir olgu serisinde çoklu parametrelerin değerlendirildiği bir araştırma yapılması hedeflenmiştir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Tarihçe**

Bronkoskopi ilk kez 1897 yılında Gustav Killian tarafından uygulanmıştır [1]. O tarihte rijit bronkoskoplarla uygulanmaya başlanan işlem, 1970'li yıllarda Ikeda tarafından geliştirilerek cihazın bükülebilir olmasından sonra, günümüzde özel durumlar dışında bu şekilde fleksibl bronkoskoplarla ve lokal anestezi altında uygulanmaktadır.

Ülkemizde, ilk rijit bronkoskop uygulamaları Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde Dr. Selahattin Akkaynak ve İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde Dr. Rauf Saygın tarafından 1953 yılında yapılmaya başlanmıştır. 1978 yılında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Dr. Sumru Beder ilk fleksibl fiberoptik uygulamasını gerçekleştirmiştir.

### **2.2. Rijit Bronkoskopi**

Genel anestezi altında ve ameliyathane şartlarında sadece ağızdan uygulanabilen, esnek olmayan madeni açık tüp şeklindedir. Yeni doğan ve çocuklar için farklı boy ve çapları bulunmaktadır. 18,5 ve 40 cm arasında değişen uzunluklara sahiptir. Genellikle tedavi edici endikasyonlarla uygulanmaktadır. Ancak kanama olasılığı yüksek tümörlerde, bazı yabancı cisim çıkarılması vakalarında ya da bazı solunum yetersizliği gelişebilecek hasta gruplarında tanısal amaçla da tercih edilebilmektedir [2]–[4].

### **2.3. Fiberoptik Flexibl Bronkoskopi**

İlerleyen teknoloji ile 1967 yılından bu yana kullanımda olan ve günümüzde artık oldukça gelişmiş video görüntüleme sistemleri aracılığıyla uygulanabilen bir endoskopi yöntemidir. Rijit bronkoskopi ile kıyasla daha kolay öğrenilmekte e uygulanmaktadır. Bronş ağacının ulaşılabilen noktalarının görüntülenebilmesini ve örnek alınabilmesini sağlar. Lokal anestezi ve sedatif ilaçlar yardımıyla bronkoskopi işlemi kolayca ve güvenle uygulanabilmektedir [5], [6].



larenks ve trekeobronşial ağacın lokal anestezisi gerçekleşir. İşlem sırasında puls oksimetre takibi yapılarak hastaya nazal ya da oral yolla oksijen desteği verilir. Damar yolu açık olmalıdır. Bronkoskopi işlemi burundan, ağızdan ya da trakeostomi deliğinden yapılabilir. Burundan uygulama bronkoskopun hasar görmemesi için en güvenilir yoldur. Gerektiğinde ilave lokal anestezi madde bronkoskop aracılığıyla verilebilir [9].

**Tablo 1:** Bronkoskopi endikasyonları

<b>Tanısal Endikasyonları</b>	<b>Terapotik Endikasyonları</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öksürük</li> <li>2. Hemoptizi</li> <li>3. Stridor</li> <li>4. Anormal radyolojik bulgu</li> <li>5. Persistan pnömotoraks</li> <li>6. Diyafragma paralizisi</li> <li>7. Vokal kord paralizisi</li> <li>8. Plevral efüzyon</li> <li>9. Balgamda atipik hücreler</li> <li>10. Bronş tümörü takibi</li> <li>11. Akciğer kanseri, kitle</li> <li>12. Tekrarlayan akciğer absesi</li> <li>13. Toraks travması</li> <li>14. Fistül</li> <li>15. Yabancı cisim aspirasyonu</li> <li>16. Trakeobronşiyal ağacın kimyasal vetermal yanıkları</li> <li>17. Trakeobronşiyal stenoz-striktür</li> <li>18. Postoperatif güdük kontrolü</li> <li>19. Diffüz parankimal akciğer hastalıklarında doku ve mikrobiyolojik örnek almak</li> <li>20. Akciğer transplantasyonu sonrası takip</li> <li>21. Havayolu anatomisi ve fonksiyonları değerlendirmesi,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Havayolunun temizlenmesi Mukus tıkaçı Sekresyon birikimi Yabancı cisim çıkarılması Hemoptizi</li> <li>2. Tıkayıcı neoplazi Lazer bronkoskopi Elektrokoter Kriyoterapi Brakiterapi Lezyon içerisine enjeksiyon</li> <li>3. Terapötik BAL</li> <li>4. Trakeobronşial striktür, stenoz</li> <li>5. Fistül tedavisi</li> <li>6. Akciğer absesi</li> <li>7. Bronkojenik ve mediastinal kistler</li> </ol>

**Tablo 2:** Bronkoskopi kontredikasyonlar ve riskli durumlar

<b>Kontrendikasyonlar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hastanın veya yakınının işlemin yapılmasını kabul etmemesi</li><li>• Bronkoskopi yapacak personelin deneyimsiz oluşu</li><li>• İşlemin yapıldığı laboratuvarında oksijen desteğinin sağlanamaması</li><li>• Acil müdahale için gerekli ekipman / ilaçların bulunmaması</li><li>• %100 oksijen uygulamasına rağmen PaO<sub>2</sub> 50 mmHg)</li><li>• Ciddi ajitasyon, aktif konvülsiyon, artmış kafa içi basıncı bulunması</li><li>• Ağır bronkospazm olması</li><li>• Stabil olmayan astım olması</li><li>• Ciddi aritmiler bulunması</li><li>• Ağır pulmoner hipertansiyon olması</li></ul>
<b>Riskli Durumlar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hastanın kooperasyonunun düşük olması</li><li>• Yakın zamanda geçirilmiş MI veya kararsız angina</li><li>• İmmünoşüpresyon</li><li>• Malnütrisyon</li><li>• Serebrovasküler patoloji</li><li>• KİBAS</li><li>• Konvülsiyon</li><li>• Ciddi anemi</li><li>• Üremi</li><li>• Pulmoner hipertansiyon</li><li>• Portal hipertansiyonla birlikte siroz</li><li>• Mekanik ventilasyon gerektiren solunum yetmezliği</li><li>• Ağır anemi</li><li>• Kanama diyatezi</li><li>• Trombositopeni (transbronşiyal biyopsi yapılacak hastalarda)</li></ul>

## 2.7. Tanısal Bronkoskopik İşlemler

Tanısal bronkoskopik işlemler; bronkoskopik inspeksiyon, bronş biyopsisi, bronş lavajı, bronşiyal fırçalama, transbronşiyal biyopsi, transbronşiyal iğne aspirasyonu, bronkoalveoler lavajdır.

Bronkoskopik inspeksiyon ile bronş duvar yapısı, bronş lümeni, bronş duvar hareketleri incelenerek ve patolojik materyal saptanabilir. Bronş duvarında mukoza ve submukozanın durumu incelenerek, bronş lümeninde var olan stenoz, obstrüksiyon, dıştan bası, kompresyon, lokal konjesyon, varyasyonlu dallanma saptanabilir. Patolojik materyal olarak aşırı ya da pürülan sekresyon, hemoraji, yabancı cisim ve endobronşiyal lezyon izlenebilir.

Bronş biyopsisi yaparken tanı duyarlılığını artırmak için ortalama beş biyopsi alınmalıdır [10]. Santral lezyonlarda tüm bronkoskopik modalitelerin sensitivitesi %88 dir [11] . Bronşiyal biyopsi ile fırçalama kombinasyonunun tanı oranını artırdığı, özellikle biyopsi sonrası fırçalamanın daha iyi olduğu görülmüştür [12].

Bronkoalveolar lavaj (BAL) bronkoskop ucunun uygun segment içine yerleştirilmesiyle örnek alma işlemidir. BAL uygun şekilde yapılırsa alveolar hemoraji, maligniteler, lenfanjitik karsinomatozis, bronkoalveolar karsinoma, diğer maligniteler, pneumocystis pnömonisi, mikobakteriyel, bakteriyel, fungal ve viral enfeksiyonlarda tanısal olabilir. Verilen sıvının %40'ından fazlasının geri alınması teknik olarak kabul edilebilir bir BAL işlemidir. Bu oran %5-70 arasında değişebilmektedir. BAL'nin duyarlılığı %42-100, özgüllüğü ise %45-100 (ortalama %82) arasında değişebilmektedir [13].

### **BAL analizinde:**

**Görünüm:** Pulmoner alveolar proteinozis; Opak ya da saydam kahverengimsi görünümde, Alveolar hemoraji; Sırasıyla her geri alınan sıvı daha hemorajik.

### **Hücre sayımı ve ayırıcı tanı:**

Alveolar makrofajlar (normal > %80)

Nötrofil: (normal < %3)

Eozinofili: (normal < %1-2)

Düşük-orta eozinofili (%5-20): İlaçla ilişkili akciğer hastalıkları (nitrofurantoin, penicilin) İnfeksiyonlar (parazitik, mikobakteriyel, fungal), astım, maligniteler (nadiren), diğer İnterstisyel akciğer hastalıkları (konnektif doku hastalıkları ile ilişkili İAH, BOOP ya da COP, IPF/UIP)

Lenfositosis: (Normal < %15)

Yüksek CD4/CD8: Aktif sarkoidoz, berilyoz, asbestoz, Crohn hastalığı, konnektif doku hastalığı

Normal CD4/CD8: Tüberküloz, malignite

Düşük CD4/CD8: Hipersensitivite pnömonisi, silikoz, ilaç ilişkili akciğer hastalığı, HIV enfeksiyonu,

BOOP (COP) Diğerleri: Lenfoma, viral pnömoni, alveolar proteinozis

Eritrosit:

Artmış eritrosit sayısı-alveolar hemorajinin erken bulgusu

Fagosite eritrositler -48 saat içinde olan alveolar hemoraji

Hemosiderin yüklü makrofajlar- 48 saatten önce gelişmiş alveolar hemoraji

**Tablo 3:** Hücre profiline göre ön tanı olasılıkları

<b>Lenfositik hücre</b>	<b>Eozinofilik hücre</b>	<b>Nötrofilik hücre</b>
>%15 lenfosit	>%1 eozinofil	>%3 nötrofil
Sarkoidoz	ABPA	Kollajen vasküler hastalık
Nonspesifik interstisyel pnömoni	Eozinofilik pnömoni	IPF
Hipersensitivite pnömonisi	İlaç ilişkili pnömoni	Aspirasyon pnömonisi
İlaç ilişkili pnömoni	Churg-Strauss sendromu	Diffüz alveolar hasar
Kollajen vasküler hastalık	Hodgkin hastalığı	ARDS
Lenfoproliferatif bozukluklar	Astma, bronşit	Bronşit
Kriptojenik organize pnömoni	Kemik iliği transplantı	Asbestozis
Radyasyon pnömonitisi	Bakteri, fungus, helmint, pneumocystis enfeksiyonları	Bakteriyel, fungal enfeksiyonlar

BAL uygulamasına bağlı olarak hipoksemi ve hiperkapni, hızla düzelen ateş ve akciğer infiltratları, sepsis, aritmiler, pnömotoraks, hemoptizi, solunum yetmezliği

alevlenmesi, akciğer vasküler permeabilitesinde artış gibi komplikasyonların gelişebileceği akılda tutulmalıdır [14].

Bronşiyal fırçalama ile sitolojik ve bakteriyolojik materyal alınır. Tek kullanımlık sitoloji fırçası ile tanısal verim santral ve periferik lezyonlar için sırasıyla %72 ve %45'dir [15]. Bronşiyal biyopsi ve lavaja fırçalama eklendiğinde malign olgularda (biyopsi %68,9, biyopsi + lavaj %89.3, biyopsi+lavaj+fırçalama %92.6) sensitiviteyi artırır [16].

Transbronşiyal akciğer biyopsi (TBAB) açık akciğer biyopsisini tolere edemeyecek hastalarda TBAB alternatif yaklaşımdır. Alveoler ve interstisyel pnömonitisi, viral inklüzyon cisimciklerini ve fungal ya da mikobakteriyel mikroorganizmanın doku invazyonunu gösterebilir.

Transbronşiyal iğne aspirasyonu (TBİA) endobronşiyal ağaca komşu dokulardan örnek alınması için kullanılır. Büyümüş lenf nodları, peribronşiyal ya da submukozal lezyonlardan sitolojik histolojik ya da mikrobiyolojik analiz için örnek alınabilir.

Endobronşiyal ultrason (EBUS) 2004 lardan beri kullanılmaktadır, trakeobronşiyal ve komşu dokulara görüntüleyerek iğne aspirasyonu yapılmasına olanak verir [17]. Tek lenf nodunun en az 4 defa aspirasyonu önerilmekle birlikte ilk aspirasyonun bile yüksek tanısal katkı sağladığı bildirilmiştir, yedi defa yapılması da tanı oranını artırır [18]. Malign olgularda lenf nodu metastazını saptamada TBİA'nın sensitivitesi %78, spesifitesi %99 lara ulaşmaktadır [19]. Sarkoidozda TBİA'nın Evre 1 (%61-82), Evre 2'de (%42- 75) tanısal olduğu ve TBİA'ya transbronşiyal biyopsinin de eklenmesinin tanı oranını %90'lara çıkardığı gösterilmiştir [20], [21]. Sarkoidoz düşünülen olgularda TBİA örneklemesine ek olarak transbronşiyal biyopsi de alınmalıdır.

## **2.8. Bronkoskopi Komplikasyonları**

Bronkoskopi ve bronkoskopik uygulamalar oldukça güvenli uygulamalar olup, düşük hayati tehlike ve ölüm riski taşırlar. Deneyimli ve bilgili kişilerce uygulandığı zaman güvenli olan bu işlem tamamen risksiz olduğu söylenemez. Fiberoptik bronkoskopi uygulamasına yönelik yapılan bir çalışmada major komplikasyon oranı

% 0,08, mortalite oranı % 0,01 olarak bildirilirken bir diğerk çalışmada, major komplikasyon oranı % 0,3 mortalite % 0,02 bildirilmiştir [22].

**Majör komplikasyonlar;** Solunum depresyonu, akut myokard enfarktüsü, pnömotoraks\*, hava yolu obstrüksiyonu, hemoraji\*\*, pnömoni, pulmoner ödem (\* >% 20 veya göğüs tüpü takılması gereken, \*\* transfüzyon yapılması gereken)

**Minör komplikasyonlar;** Ateş, kardiyak aritmiler, pnömotoraks, hava yolu obstrüksiyonu, hemoraji, vazovagal reaksiyonlar, bulantı ve kusma hayatı tehdit eden major komplikasyonların çoğuş sedatif rejimlerle ilgilidir [22]–[24].

## **2.9. Diffüz Parankimal Akciğerk Hastalıkları**

### **2.9.1. Terminoloji ve Sınıflama**

İnterstisyel Akciğerk Hastalıkları (İAH) akciğeri difüz olarak etkileyen, akciğerk parankiminde değışik derecelerde inflamasyon, fibrozis ve yapısal bozulmaya neden olan, akut ya da kronik seyirli bir grup hastalıktır [25]–[27]. İnterstisyel akciğerk hastalıkları (İAH) terimi DPAH ve ‘‘diffüz interstisyel akciğerk hastalıkları’’ (DİAH) terimleri ile eşanlımlı olarak kullanılmaktadır. İnterstisyel Akciğerk Hastalıkları, etiyolojiye göre kabaca yedi ana gruba ayrılabilir:

- Mesleksel ve çevresel etkilenmeye bağı İAH,
- Kollagen-vasküler hastalıkların tutulumuna bağı İAH,
- Nedeni bilinen veya bilinmeyen granümatöz akciğerk hastalıkları
- Kalıtsal hastalılar
- İyatrojenik/ilaca bağı İAH,
- Belirli özgül antiteler
- İdiyopatik interstisyel pnömoniler

İnterstisyel akciğerk hastalıkları 2002 yılında Amerikan Toraks Cemiyeti (ATS) ve uzmanlarının oluşturduğı multidisipliner panelin ortak çalışmasıyla Avrupa Solunum Cemiyeti (European Respiratory Society-ERS), Amerikan Göğüş Hastalıkları Uzman Komisyonu (Amerikan College of Chest Physicians-ACCP) tarafından tekrar sınıflandırılmıştır [25]. İdiyopatik interstisyel pnömoniler için 2013 yılında tekrar ayrı yeni sınıflandırılma yapılmıştır [28].

İAH ayrıntılı sınıflaması tablo 4’te ve idiyopatik interstisyel pnömoniler tablo 5’de gösterilmiştir.

**Tablo 4:** Diffüz parankimal akciğer hastalıklarının sınıflaması

<b>KALITSAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tüberoskleroz</li><li>• Amiloidoz</li><li>• Familial IPF</li><li>• Depo hastalıkları</li><li>• Nörofibromatozis / Hermansky- Puldak</li></ul>
<b>BAĞ DOKUSU HASTALIKLARINA BAĞLI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Romatoid artrit</li><li>• Sistemik lupus eritamatozus</li><li>• Skleroderma</li><li>• Dermatomyozit</li><li>• Ankilozan spondilit</li><li>• Behçet Hastalığı</li><li>• Sjögren sendromu</li></ul>
<b>İLAÇ KULLANIMI İLE İLİŞKİLİ</b>	Amiodarone, Paraquet, Fenitoin, Metotrexat, Busulfan, Altın tuzları, Bleomycin, Sulfasalazine, Prokainamid, Radyasyon
<b>GRANÜLOMATÖZ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sarkoidoz</li><li>• Hipersensitivite pnömonisi</li><li>• Berilyoz</li><li>• Wegener granülomatozis</li><li>• Churg-strauss</li></ul>
<b>MESLEKİ VEYA ÇEVRESEL NEDENLERE BAĞLI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Silikozis</li><li>• Asbestozis / Talkozis</li><li>• Hipersensitivite pnömonisi</li><li>• Kömür işçisi akciğeri</li></ul>
<b>ÖZGÜN HASTALIKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LAM</li><li>• LHH</li><li>• Vaskülit</li><li>• Pulmoner alveolar proteinoz</li></ul>
<b>İDİYOPATİK İTERSTİSYEL PNÖMONİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IPF</li><li>• NSIP</li><li>• DIP</li><li>• AIP</li><li>• LIP</li><li>• KOP</li><li>• RBILD</li></ul>

**Tablo 5:** İdiyopatik interstisyel pnömoniler sınıflaması

<b>1.Majör idiyopatik interstisyel pnömoniler</b>	<b>2.Nadir idiyopatik interstisyel pnömoniler</b>	<b>3.Sınıflandırılmamış idiyopatik interstisyel pnömoniler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kronik fibrozan -IPF -NSIP</li><li>• Sigara ile ilişkili -RBILD -DIP</li><li>• Akut/subakut -KOP -AIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İdiyopatik lenfoid interstisyel pnömoni</li><li>• İdiyopatik plöroparankimal fibroelastazis</li></ul>	

### **2.9.2. Epidemiyoloji**

2012 yılında Fransa’da yapılan farklı etnik grupların dahil edildiği bir çalışmada, DPAH tanısı almış 1170 olguda prevalans 97,9/100.000; insidans 19,4/100.000/yıl saptanmış ve en sık sarkoidoza tespit edilmiştir (%42,6).

Ülkemizde Türk Toraks Derneği Klinik Sorunlar Çalışma Grubu tarafından DPAH epidemiyolojisine yönelik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaya 19 ilden 33 merkez katılmış ve toplamda 2245 hasta bildirim yapılmıştır. Bu olguların %23,8’ini (n=535) nedeni bilinen parankimal akciğer hastalıkları, %39,4’ünü (n=884) granümatöz hastalıklar, %23,7’sini idiyopatik interstisyel pnömoniler, %4,4’ünü (n=99) diğer parankim hastalıkları oluşturmaktadır. Sarkoidoz olguları %37, İPF olguları %19,9 sıklıkta görülmüştür [29].

### **2.9.3. Klinik Özellikler**

Öncelikle semptomların başlangıç yaşı önemlidir. İdiyopatik interstisyel pnömoniler genellikle ileri yaşlarda 50 yaş ve üzerinde görülmektedir. İPF’ye göre NSIP daha erken dönemlerde hatta çocuklarda dahi saptanabilir. İPF, DİP, RB-İAH bayanlara kıyasla erkeklerde daha sık görülür. Tuberosklerozun akciğer tutulumu ve LAM menapoz öncesi kadınlarda; kömür işçisi akciğeri, mesleksi maruziyet fazlalığı

nedeniyle erkeklerde daha sık görülmektedir. Romatoid artrit ile ilişkili DPAH erkeklerde daha sık iken diğer kollajen doku hastalıkları ile ilişkili DPAH'ler ve LİP kadınlarda biraz daha sıktır. Sarkoidoz, NSİP, KOP, AİP gibi hastalıklarında ise kadın erkek ayrımı yoktur [30]–[32]. LHH, DİP, RB-İAH ve İPF sigara içenlerde ya da içip bırakmış olanlarda görülürken hipersensitivite pnömonisi (HP) ve sarkoidoz hiç sigara içmemiş olanlarda daha sıktır. İPF, sarkoidoz ve pnömokonyozlarda kronik ve yavaş ilerleyici bir gidiş görülmektedir. Kollajen doku hastalıkları ve ilaç ile ilişkili DPAH'de, akut eozinofilik pnömoni ve KOP'de akut ya da subakut bir gidiş görülür. HP'de akut, subakut ya da kronik seyir olabilir [33].

#### **2.9.4. Tanı**

DPAH tanısı multidisipliner yaklaşımla; klinik, patolojik ve radyolojik bulguların birlikte değerlendirilmesi ile konulmalıdır. Hastaların yaşı, cinsiyetine dikkat edilmeli, semptomların başlangıç zamanı, sigara kullanım öyküsü, kullandığı ilaçlar, mesleki ve çevresel maruziyetleri, hobileri, beslediği hayvan mutlaka sorgulanmalıdır. DPAH'da tanı konulmasında yardımcı parametreler fizik muayene, solunum fonksiyon testi (SFT), karbonmonoksit diffüzyon kapasitesi (DLCO), altı dakika yürüme testi, Yüksek Çözünürlüklü Bilgisayarlı Tomografi (TÇBT), laboratuvar tetkikleri, FOB ve uygun hastalarda cerrahi işlemler kullanılmaktadır. YÇBT'de periferik ve subplevral akciğer alanlarında düzensiz çizgisel opasiteler; ileri evrede traksiyon bronşektazileri ve bal peteği görünümleri izlenir [26], [27]. Ayrıca mozaik perfüzyon, konsolidasyon, kistler ve multipl nodüller görülebilir. BAL lenfosit sayısı sarkoidozda genellikle artmış olarak görülür. Düşük CD4/CD8 oranı HP, yüksek olması ise sarkoidoz için önemlidir. BAL'da nötrofilik hastalık şiddeti ile ilişkilidir ve tedavi gereksinimine işaret eder [34]–[36]. DPAH hastalıklarında tanıda akciğer biyopsisi son basamaktır. TBAB işlemi şu hastalıklarda oldukça faydalıdır; Sarkoidoz, Lenfanjitis karsinamatoza, Alveoler proteinozis, Bronkoalveoler karsinom, Eozinofilik pnömoni, Berilyozis. TBAB yararsız olduğu hastalıklar ise idiyopatik pulmoner fibrozis, idiyopatik interstisyel pnömoni yapan diğer hastalıklar, non-spesifik interstisyel pnömoniler. Bu hastalıklar dışında kalan diğer hastalıklarda ise TBAB işlemi tanıda bazen yararlı olduğu görülmüştür [30].

## 2.10. Pnömoni Tanısında Bronkoskopinin Rolü

Pnömoni, akciğer parankiminin inflamasyonudur. Bu inflamasyon çeşitli nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Radyasyon da olduğu gibi fiziksel nedenlere, gaz yağı alımı sonrası kimyasal nedenlere, kemoterapotik ajanlarla tedavi sırasında olduğu gibi ilaçlara bağlı, organik toz inhalasyonu sonrası aşırı duyarlılık reaksiyonlarına bağlı olabileceği gibi; en sık olarak virüs, bakteri, mantar, parazit gibi mikroorganizmalarla ortaya çıkar [37]. Toplumda gelişen pnömoni (TGP); kişinin günlük yaşamı sırasında gelişen pnömonilerdir. Hastanede gelişen pnömoni (HGP); genellikle hastaneye yatıştan 48 saat sonra gelişen ve hastanın yatışında inkübasyon döneminde olmadığı bilinen pnömoni olguları ile, taburcu olduktan sonra 48 saat içinde ortaya çıkan pnömoni olarak tanımlanır [38]. Ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP); entübasyon sırasında pnömonisi olmayan, invaziv mekanik ventilatör ile takip edilen hastada entübasyondan 48 saat sonra gelişen pnömonidir [38].

**Tablo 6:** Pnömonilerin sınıflaması

<b>Anatomik yerleşimlerine göre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nonsegmental alveoler (lober) pnömoni</li><li>• Bronkopnömoni (lobüler pnömoni)</li><li>• İntertisyel pnömoni</li></ul>
<b>Etyolojilerine göre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bakteriyel</li><li>• Viral</li><li>• Paraziter</li><li>• Fungal</li><li>• Mikobakteriyel</li></ul>
<b>Klinik tabloya göre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipik pnömoni</li><li>• Atipik pnömoni</li></ul>
<b>Ampirik tedavi yaklaşımına göre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toplumda gelişmiş pnömoniler</li><li>• Hastanede gelişmiş pnömoniler</li><li>• Bağışıklığı baskılanmış hastalarda gelişmiş pnömoniler</li></ul>
<b>Diğerleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspirasyon pnömonisi</li><li>• Yaşlılarda gelişen pnömoniler</li></ul>

### 2.10.1. Etken Mikroorganizmalar

*Streptococcus pneumoniae*, pnömonide en yaygın bakteriyel patojen olmakla birlikte ayrıca ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (CDC)'ne göre ABD'deki tüm yetişkin TGP vakalarının yaklaşık % 36'sını oluşturmaktadır [39], [40]. TGP'ye katkıda bulunan diğer bakteriyel patojen örnekleri arasında; *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* ve *Mycoplasma pneumoniae* yer almaktadır [41]. Yeni rehberde tanımlanan çok ilaca dirençli TGP etkenleri arasında metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) ve *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) dahil gram negatif mikroorganizmalar yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda antibiyotiğe dirençli patojenler için risk faktörleri tanımlanmıştır. MRSA veya *P.aeruginosa* ile solunum yolu enfeksiyonu için en güçlü bireysel risk faktörleri, bu organizmaların, özellikle solunum yollarından daha önceden izole edilmiş olması, yakın zamanda hastaneye yatış öyküsü ve parenteral antibiyotik kullanımının olmasıdır [42]. Hastanede gelişen pnömoniler çoğunlukla hastanın endojen florasına ait mikroorganizmalar kaynaklıdır. Bu etkenler, hastaneye yatış sırasında hastanın orofarinksinde mevcut mikroorganizmalar olabileceği gibi (primer endojen), hastaneye yatış sonrasında kolonize olan dirençli bakteriler de (sekonder endojen) olabilir. Ekzojen kaynaklı HGP etkenleri ise, hastaya yapılan invaziv girişimler sırasında ya da hastane personelinin elleri aracılığı ile hastaya bulaştırılan hastane etkenleridir. Etken olan mikroorganizmalar altta yatan hastalık, risk faktörleri ve antibiyotik kullanım öyküsü ile değişebilmektedir. TGP ve HGP etkenleri tablo 7 ve 8'de gösterilmiştir [43]. Pnömoni ön tanısı olup balgam çıkaramayan ya da mikroskopik inceleme ve kültür için uygun örnek veremeyen hastalarda, alt solunum yollarından BAL ile örnek alınması için bronkoskopiye başvurulmaktadır. Etken mikroorganizmanın tespit edilmesi doğru ve kısa süreli tedavi için oldukça önemlidir.

**Tablo 7:** Toplumda gelişen pnömoni etkenleri

Grup 1a (Kronik hastalığı olmayanlar)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Streptococcus pneumoniae</li><li>• Mycoplasma pneumoniae</li><li>• Chlamydomphila pneumoniae</li><li>• Virüsler</li></ul>
Grup 1b (Kronik hastalığı olanlar)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grup 1a bakterileri</li><li>• Haemophilus influenzae</li><li>• Enterik gram negatif basiller</li></ul>

**Tablo 8:** Hastanede gelişen pnömoni etkenleri

Dirençli etken için risk faktörü olmayan hastalar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Streptococcus pneumoniae</li><li>• Legionella pneumophila</li><li>• Haemophilus influenzae</li><li>• Enterik Gram negatif basiller</li><li>• Staphylococcus aureus</li><li>• Mycoplasma pneumoniae</li><li>• Virüsler</li></ul>
Dirençli etken için risk faktörü olan hastalar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risk faktörü olmayan hastalardaki etkenler</li><li>• Pseudomonas aeruginosa</li><li>• Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) üreten enterik Gram negatif basiller</li></ul>

### 2.11. Tüberküloz Tanısında Bronkoskopinin Rolü

Tüberküloz (TB), 2010'da bildirilen %8,8 insidans ve %1,3 mortalite oranıyla halen dünya genelindeki en önemli sağlık sorunlarından biridir [44]. Hastanın değerlendirilmesinde kapsamlı bir tıbbi yaklaşım gerekir. Hastanın anamnezi, fizik bulguları, akciğer filmi ile hastalıktan şüphelenilir. Gereken bakteriyolojik, histolojik incelemeler yapılır. Akciğer tüberkülozunun kesin tanısı bakteriyolojiktir; bazı

durumlarda tanı histopatolojik yöntemle de konulabilir [45]. Akciğer tüberkülozu olgularına erken tanı konması akciğer hasarlanmasını en aza indirmek ve toplum sağlığını korumak açısından önemlidir. Klinik ve radyolojik olarak aktif akciğer tüberkülozu şüphesi olan bir olguda tanı için balgamda asidorezistan basil (ARB) saptanması altın standarttır. Balgam çıkaramayan ya da yayma negatif olan olgular ise tanı ve tedavi güçlüğüne neden olmaktadır. Bu nedenle günümüzde bu olgularda çeşitli yöntemlerle bakteriyolojik tanının sağlanmasına çalışılmakta ve ampirik tedavi son seçenek olmaktadır. Bu tür olgular için son yıllarda geliştirilen hızlı kültür teknikleri, moleküler biyolojik teknikler ve serolojik teknikler pahalı ve henüz geniş kullanım alanına sahip olmayan yöntemlerdir [46], [47]. Bu olgularda tanı amaçlı kullanılacak diğer bir yöntem, fiberoptik bronkoskopi (FOB) ile alınan materyallerin bakteriyolojik ve patolojik incelemesini yapmaktır. Bu yolla hem lezyonun malignite ve diğer hastalıklardan ayırıcı tanısı yapılmakta hem de bronkoskopik aspirasyon, lavaj, bronkoalveoler lavaj, bronşiyal fırçalama, transbronşiyal biyopsi ve postbronkoskopik balgam örneklerinde ARB ya da granülomatöz inflamasyon gösterilebilmektedir [48]–[53].

### **2.12. Hemoptizide Bronkoskopinin Rolü**

Hasta ve doktor için endişe verici bir belirti olan hemoptizi alt solunum sisteminden öksürmekle beraber kan tükürülmesidir. Balgamla karışık veya sadece kan şeklinde gelebilir. Miktarından bağımsız olarak ciddi bir patolojiye işaret edebilir ve ileri tetkikler gerektirebilir. Hemoptizi trakeobronşiyal sistemden, akciğer parankiminden veya damarsal yapılardan kaynaklanabilir. Genel yaklaşımda günde 600 cc ve üzeri kanamalar masif olarak kabul edilmektedir, ancak önemli olan hastanın kliniğidir. Nonmassif ve kliniği bozmayan bir hemoptizide öncelik nedene yönelik iken masif ve hemodinamiyi bozan bir kanamada öncelik tedavi ve mümkünse eş zamanlı tanı koymadır. Ayrıntılı anamnez, fizik muayene, radyoloji ve girişimsel işlemlere rağmen değişik serilerde %4-34 'e varan oranlarda tanı konulamamıştır [54], [55]. Hemoptizinin en sık nedenleri bronşektazi, bronkojenik kanserler, bronşitler, bakteriyel pnömoniler, akciğer apsesi ve tüberkülozdur [56]. Hemoptizi ile gelen olguda, öncelikle kanamanın kaynağının alt solunum yolları olup olmadığı doğrulanmalı, ayırıcı tanı için üst solunum yolları ve gastrointestinal sisteme ait

bulgular sorgulanmalıdır. Bronkoskopi özellikle masif hemoptizilerin tanısı ve lokalize edilmesinde primer metod olarak düşünölmektedir [57]. Bronkoskopi rijit veya fleksibl uygulama yöntemleri ile hava yollarındaki aktif kanamaların gösterilmesinde oldukça yardımcıdır. Rijit bronkoskopi anestezi gerektiren bir işlem olduğu halde, endobronşial kanamaların kontrolünde efektif kullanılabilirken, genel anestezi gerektirmeyen ve bronkoskopi ünitelerinde veya yoğun bakım ünitesinde kullanım kolaylığı olan ve daha sık kullanılan fiberoptik bronkoskopi ile kanama kontrolü sağlama imkânı daha kısıtlıdır [58], [59]. Bronkoskopi ile kanama odağını lokalize etmek, özellikle masif hemoptizilerde kanamanın görüntü netliğini bozması nedeniyle zor olabilir. Yapılan çalışmalarda masif hemoptizilerde kanama odağını bronkoskopi ile tam tespit etme oranı %45'ten %70'e kadar değişik oranlarda verilmiştir [60], [61]. Bronkoskopi ile hemoptizili hastalarda altta yatan nedenin tespit edilme oranı tomografiye göre daha düşüktür. Yapılan çalışmada hemoptizili hastalarda bronkoskopi ile altta yatan nedeni tespit etme oranı %8 iken, tomografi ile bu oran %77'ye çıkmaktadır. Yinede özellikle distal bronşiyal yapılarda lokalize endobronşial lezyonlar hakkında görüntüleme yaparak daha fazla bilgi sağlaması açısından bronkoskopi vazgeçilmez bir yöntemdir [59]. Ayrıca bronkoskopi ile soğuk salin solüsyonu, balon şişirilmesi veya lazer koagülasyon yöntemleri kullanılarak kanama odağı kontrol altına alınabilir [62].

## **2.13. Pulmoner Nodüllerde Bronkoskopinin Rolü**

### **2.13.1. Soliter Pulmoner Nodül**

Soliter pulmoner nodül, akciğer parankimi içerisinde çevresi normal akciğer dokusu ile sarılı, 3 cm'den küçük, tek, yuvarlak veya oval görünömlü, grafide lokal dansite veya opasite artışı ile kendini gösteren lezyonlara verilen isimdir. Atelektazi, lenfadenopati veya plörezinin bu lezyona eşlik etmemesi gerekmektedir. Lezyon 3 cm'den büyük ise kitle olarak tanımlanır [63]. Lezyon büyüklüğünün üst sınırını 3 cm yerine 6 cm olarak kabul eden araştırmacılar da vardır [64]. Ancak 3 cm'den büyük lezyonlarda malignite ihtimalinin artması nedeniyle günümüzde genellikle kabul gören değer 3 cm'dir. Soliter pulmoner nodül geniş bir ayırıcı tanı spektrumuna sahip olup neoplastik, enfeksiyöz, enflamatuar, vasküler, travmatik, konjenital kaynaklı olabilir.

### **2.13.2. Multipl Pulmoner Nodül**

Multiple pulmoner nodüler lezyonların en sık görüldüğü hastalıklar metastazlar (meme, böbrek, adrenal sistem, testis, prostat, gastrointestinal sistem primer tümörleri), granümatöz hastalıklar (tüberküloz, mantar enfeksiyonları ve sarkoidoz gibi), lenfoma, pnömokonyozlar, septik emboli, kist hidatik, Wegener granümatozisi, Romatoid nodüller, nadir de olsa akciğer arteriovenöz malformasyonlarıdır. Multiple nodüllerin ayırıcı tanısının yapılabilmesi için klinik, radyolojik ve laboratuvar bulgularının birleştirilmesi gerekir.

Brokoscopi işlemi pulmoner nodüllerin tanısında BAL, TBIA ve fırçalama ile alınan materyalin sitolojik ve mikrobiyolojik incelenmesine olanak vermesi nedeniyle önemli rol oynar.

### **2.14. Mediastinal Lenfadenopatide Bronkoskopinin Rolü**

Mediasten, zengin lenf nodu ve lenfatik ağına sahiptir. Mediasten içindeki farklı organlardan, boyundan ve diyafragmanın altından mediastinal lenf nodlarına yaygın lenf akımı mevcuttur. Lokalize inflamatuvar hastalık sonucu veya primer lenfatik tümör, toraksın içinden, göğüs duvarından, memeden veya uzak bir organdan mediastinal lenf nodu etkilenir [65]. Mediastinal lenf tutulumu ayırıcı tanısında lenf nodu metastazı, lenfoma, enfeksiyöz, immünolojik, endokrin ve lipid depo hastalığı gibi hastalıklar ile sarkoidoz, histiyositozis X ve Castleman hastalığı bulunmaktadır [66]. Mediastinal lenf nodlarına metastaz rezektabiliteyi ve prognozu etkileyen en önemli faktörlerden biridir [67]. TBİA, mediastinal ve hiler lenf nodu veya kitle lezyonundan örnek almak için bronkoskopik olarak gerçekleştirilebilir [67]–[70]. Transbronşiyal iğne aspirasyonu ve biyopsisi hem tanı hem de evrelemede kullanılır. Mediastinal ve hiler lenf nodu örneklenmesinde cerrahi metodlar; mediastinoskopi, mediastinostomi, torakotomi ve video destekli torakoskopik cerrahi (VATS) gibi tekniklerdir. Mediastinoskopi genel anestezi ile uygulanır, hastane yatışı gerektiren major bir cerrahi işlemdir [71]. Komplikasyon oranı yaklaşık %2-3'dür. TBİA'nın komplikasyon oranı % 1'den azdır [72].

### 2.15. Akciğer Kanseri

Akciğer kanseri, bronş epitelinden köken alan, tüm dünyada kadın ve erkeklerde kansere bağlı ölümlerin en sık nedenidir. Ülkemizde, Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan 2017 Yılı Sağlık İstatistikleri Yıllığı'na göre, akciğer kanseri erkeklerde en sık görülen kanser türü olup, yaşa göre standardize edilmiş insidans hızı 100,000'de 52.5'dir. Tüm yaş grupları için erkeklerde görülen kanserlerin %21'i akciğer kanseridir. Akciğer kanseri kadınlarda en sık görülen beşinci kanser türü olup, yaşa göre standardize edilmiş insidans hızı 100,000'de 9'dur [73]. Akciğer kanseri erkeklerde en sık 70-74, kadınlarda ise 80-84 yaşları arasında görülmektedir [74]. Hastaların yalnızca %1'i 40 yaş altındadır [75]. Akciğer kanseri için ortalama yaşam süresi genel olarak 12 ay, 5 yıl sağ kalım yaklaşık %19 olarak bildirilmiştir [76]. Bu noktada akciğer kanseri dünyanın en önemli kanser sorununu oluşturmakta, tüm ölümler içinde de sıklık itibariyle beşinci sıraya yükselmiş bulunmaktadır. Kitlenin yerleşim yeri, invazyonu ve lokal veya uzak metastazına göre klinik bulgular değişiklik gösterir. Santral yerleşimli kitleler, hırıltı, hemoptizi, öksürük ve postobstruktif pnömoni gibi semptomlarla başvururlar. Toraks duvarı, plevra veya mediastinal yapılara invazyon durumunda, yan ağrısı veya noktasal tarzda göğüs ağrısı, nefes darlığı, pancoast sendromu, vena cava superior sendromu veya rekürren laringeal sinir tutulumuna bağlı ses kısıklığı gibi şikayetlerle başvurabilirler. Bazı olgularda kitlenin uzak organ metastazından bağımsız olarak paraneoplastik sendrom denilen sistemik bulgular ortaya çıkabilir. Bazen de tümör hücrelerinden salınan bazı hormonlar da (ACTH, ADH, Kortizol, vb.) paraneoplastik sendroma sebep olup, hiperkalsemi, jinekomasti, akromegali, Cushing sendromu gibi bulgular oluşturabilir [77]. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization) 2015 yılında yeni düzenlenen akciğer tümörlerinin histopatolojik sınıflamasına tablo 9'da gösterilmiştir [78].

**Tablo 9:** Dünya Sağlık Örgütü'nün 2015'te oluşturduğu akciğer kanseri histopatolojik sınıflaması

<p><b>1. Adenokarsinom</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lepidik</li><li>• Papiller</li><li>• Asiner</li><li>• Mikropapiller</li><li>• Solid</li><li>• İnvaziv müsinöz (karışık invazif müsinöz ve non-müsinöz)</li><li>• Kolloid</li><li>• Fetal</li><li>• Enterik</li><li>• Minimal invaziv</li><li>• Pre-invazif</li></ul> <p>Atipik adenomatöz hiperplazi, adenokarsinoma in-stu (non-müsinöz ve müsinöz)</p>
<p><b>2. Skuamöz hücreli karsinom</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Keratinize</li><li>• Non keratinize</li><li>• Bazaloid</li></ul>
<p><b>3. Adenoskuamöz karsinom</b></p>
<p><b>4. Büyük hücreli karsinom</b></p>
<p><b>5. Sarkomatoid karsinom</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pleomorfik karsinom</li><li>• İğsi hücreli karsinom</li><li>• Dev hücreli karsinom</li><li>• Karsinosarkom</li><li>• Pulmoner blastom</li></ul>
<p><b>6. Nöroendokrin karsinom</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Küçük hücreli karsinom</li><li>• Büyük hücreli nöroendokrin karsinom</li><li>• Karsinoid (tipik ve atipik)</li></ul>
<p><b>7. Diffüz idyopatik pulmoner nöroendokrin hücre hiperplazisi</b></p>

### **2.15.1. Küçük Hücreli Akciğer Karsinomu**

Tüm akciğer kanserlerinin yaklaşık %13-20'sini küçük hücreli akciğer kanseri oluşturmaktadır [79]. Ortalama sağkalım oldukça kötüdür (Erken evre hastalarda 14-18 ay, ileri evre hastalarda 6-8 ay) [79]. Küçük hücreli akciğer kanseri, sigara içimi ile yakından ilişkili olup, hızlı büyüyen ve erken metastaz yapan bir türdür. Ektopik hormon salgılamasına bağlı gelişen, klinik hormon sendromlarının en sık görüldüğü türdür. Büyük oranda lobar ve ana bronşlarda santral yerleşimlidir. Nekroz ve kanama sıktır. Yüksek oranda lenf nodu ve komşu yapılara invazyon gösterir ve lenfatik yayılır. Bu nedenle akciğer posteroanterior (PA) grafilerinde hiler-parahiler yerleşimli kitle ve mediastinal genişleme şeklinde tipik görünümü vardır. Vena kava inferiorun (VCI) bası, invazyon veya trombozuna sekonder VCI Sendromunun en sık gösteren akciğer tümörüdür [80]. Pekçok hasta tanı anında yaygın hastalığa sahip olduğundan cerrahi şansı olmaz, kemoterapi (KT) ve radyoterapi (RT) alırlar. KT ve RT'ye yanıt çok iyi olup, tümör çoğu zaman tamamen yok olur ancak kısa süre sonra rekürren yaygın hastalık şeklinde prezente olur [81].

### **2.15.2. Adenokarsinom**

Tüm akciğer kanserlerinin yaklaşık %50'sini oluşturur. Diğer akciğer kanserlerinin aksine adenokarsinomlar ile sigara içimi arasında zayıf bir ilişki olup çoğunlukla sigara içmeyen kadın hastalarda görülür. Daha önceden parankimde varolan skar dokusundan gelişebilir ve bu nedenle "skar karsinomu" olarak ta adlandırılır. Sıklıkla periferik ve subplevral alanlarda yerleşim gösterir. Radyolojik olarak iyi sınırlı lobule veya spikule konturlu lezyonlar veya soliter pulmoner nodul şeklinde görülebilirler. Periferik yerleşimli kitleler doğrudan plevra invazyonu yaparak plevra boyunca dairesel büyüme gösterirler [77].

### **2.15.3. Skuamoz Hücreli Karsinom**

Skuamoz Hücreli Karsinom sıklıkla sigara içimi ile yakın ilişkili, genellikle santral yerleşimli ve kaviteleşme gösterebilen akciğer kanseri türüdür. Kitle santral yerleşim gösterdiğinden tipik olarak bronşta total veya subtotal obstrüksiyona neden olup, postobstruktif pnömoni veya atelektaziye neden olur. Postobstruktif atelektaziye sekonder komşu fissurde meydana gelen yer değişikliğe 'Golden S' bulgusu denir.

Periferik yerleşim gösterdiğinde en sık ‘Pancoast Sendromu’ yapan akciğer kanseri türüdür. Pancoast sendromu; alt brakial pleksus tutulumuna bağlı aynı taraftaki üst ekstremitelerde kaslarında atrofi ve ağrı, sempatik zincir tutulumuna bağlı Horner sendromu birlikteliğidir.

#### **2.15.4. Büyük Hücreli Karsinom**

En az rastlanılan akciğer kanseri türüdür. Sıklıkla sigara içimi ile yakın ilişkili, hızlı büyüyen, erken metastaz yapan kötü prognozlu bir türdür. Genellikle periferik yerleşimli olmakla beraber santralde de görülebilir. Radyolojik görünümü tipik olarak büyük periferik yerleşimli kitleler şeklindedir [82].

#### **2.16. Akciğer Kanser Evrelemesi**

Akciğer kanseri evrelemesinde tümörün özelliklerinin (T), lenf nodu (N) ve metastaz (M) durumlarının değerlendirildiği TNM evreleme sistemi kullanılmaktadır. En son önerilerle oluşturulan 8. TNM evreleme sistemi 2017 yılında kullanılmaya başlanmıştır.

##### **2.16.1. Evrelemede T Faktörü**

T faktörü primer tümörün özelliklerini tanımlamaktadır. Bunun için tümörün boyutu, komşuluk ve invazyon özellikleri ve ilişkili nodüller gibi faktörler dikkate alınarak değerlendirme yapılmaktadır.

##### **2.16.2. Evrelemede N Faktörü**

Lenf nodu metastazını ifade etmekte kullanılır. N faktörü tanımlamasında 8. TNM evrelemesinde değişiklik yapılmamıştır.

##### **2.16.3. Evrelemede M Faktörü**

Uzak organ metastazlarını tanımlamaktadır.

8. TNM sınıflaması T faktör tanımlayıcı tablo 10’da, N faktör tanımlayıcıları tablo 11’de M faktör tanımlayıcıları tablo 11’de gösterilmiştir [83].

**Tablo 10: T Faktörü tanımlayıcıları**

Tx		Primer tümörün değerlendirilemediği veya balgam ya da bronşiyal yıkama sıvısında malign hücrelerin gösterildiği ancak tümörün bronkoskopi veya görüntüleme yöntemleri ile saptanamadığı durumlar
T0		Primer tümör kanıtı yok
Tis		Karsinoma <i>in situ</i> <sup>1</sup>
T1		Ana bronş tutulumu olmadan akciğer veya visseral plevra ile çevrili, en geniş çapı <3, bronkoskopik olarak lob bronşundan daha proksimalde invazyon bulgusu olmayan tümör <sup>2</sup>
	T1mi	Minimal invaziv adenokarsinom <sup>3</sup>
	T1a	Tümörün en geniş çapı ≤1 cm <sup>2</sup>
	T1b	Tümörün en geniş çapı >1 cm, ≤2 cm
	T1c	Tümörün en geniş çapı >2 cm, ≤3 cm
T2		Tümörün en geniş çapı >3 cm, ≤5 cm veya aşağıdaki özelliklerden en az birine sahip olan tümör <sup>4</sup> *Karinayı invaze etmeden, karinaya uzaklığına bakılmaksızın ana bronşu tutan tümör *Visseral plevra invazyonu *Hiler bölgeye uzanan atelektazi veya obstrüktif pnömoni (kısmi veya total atelektazi/pnömoni)
	T2a	Tümörün en geniş çapı >3 cm, ≤4 cm
	T2b	Tümörün en geniş çapı >4 cm, ≤5 cm
T3		Primer tümörle aynı lobda metastatik nodül/nodüller Tümörün en geniş çapı >5-≤7 cm veya aşağıdaki yapılardan birine direkt invazyon varlığı: *Göğüs duvarı (süperior sulkus tümörleri dahil), frenik sinir, pariyetal perikard
T4		Tümörün en geniş çapı >7 cm veya aşağıdaki yapılardan birine invazyon varlığı: *Diyafragma, mediasten, kalp, büyük damarlar, trakea, rekürren laringeal sinir, özefagus, vertebra korpusu, karina Primer tümörle aynı akciğerde fakat farklı lobda nodül/nodüller

**Tablo 11: N faktörü tanımlayıcıları**

Nx	Bölgesel lenf bezleri değerlendirilemiyo
N0	Bölgesel lenf bezi metastazı yok
N1	İpsilateral peribronşiyal ve/veya ipsilateral hiler lenf bezlerine ve/veya intrapulmoner lenf bezlerine metastaz veya direkt invazyon
N2	İpsilateral mediastinal ve/veya subkarinal lenf bezlerine metastaz
N3	Kontralateral mediastinal, kontralateral hiler, ipsilateral veya kontralateral skalen veya supraklaviküler lenf bezlerine metastaz

**Tablo 12:** M faktörü tanımlayıcıları

M0		Uzak metastaz yok
M1		Uzak metastaz var
	M1a	Karşı akciğerde metastatik nodül- nodüller, plevral veya perikardiyal metastatik nodüller veya malign plevral veya perikardiyal efüzyon <sup>1</sup>
	M1b	Tek bir ekstratorasik organda, tek metastaz <sup>2</sup>
	M1c	Bir veya birden çok organda multipl ekstratorasik metastaz

#### **2.16.4. Akciğer Kanseri İnvaziv Tanı İşlemleri**

##### **2.16.4.1. Bronkoskopi**

Bronkoskopi genellikle tanıda ilk tercih edilen minimal invaziv yöntemdir. Bronkoskop ile alınacak biyopsi ve aspirasyon materyalleri sitolojik-histolojik incelemeye olanak sağlar. Standart beyaz ışık fleksibl bronkoskopi (FOB) en sık kullanılan bronkoskopi yöntemidir. Tanı verimliliği; bronkoskopistin tecrübesi, biyopsi forsepsinin keskinliği, alınan parça sayısı, tümörün boyutu ve yeri gibi faktörlerden etkilenmektedir. Endobronşial lezyon varlığında 3-6 arası biyopsi örneği alınması önerilmektedir [84]. Santral lezyonların daha sık görüldüğü KHAK ve SCC'de tanı değeri daha yüksektir [85]. Endobronşial lezyonların tanısında; bronş lavajı, bronş fırçalama, bronş mukoza biyopsisi ve transbronşiyal iğne aspirasyon biyopsisi (TBİA) yöntemlerinden yararlanılabilir [86]. Bu yöntemlerin birlikte kullanımı ile santral lezyonlarda %74-88 oranında tanı bildirilmektedir [87]. Ancak küçük ve periferik lezyonlarda FOB'un tanı koyma duyarlılığı belirgin oranda azalmaktadır [88]. En az invaziv olanı bronş lavajıdır ancak tek başına tanısız değeri düşük olduğundan bronş mukoza biyopsisi ve/veya bronş fırçalama ile birlikte kullanılması önerilmektedir. Daha fazla hücesel materyal elde edebilmek için bronş lavajı işleminin biyopsi/fırçalama sonrasında yapılması önerilse de bu konuda görüş birliğine varılmamıştır [89]. Çok merkezli bir çalışmada, direkt tümör bulgusu olanlarda bronş lavaj işleminin forseps biyopsi veya bronş fırçalama öncesinde veya sonrasında yapılmasının sitolojik tanıda anlamlı bir fark yaratmadığı gözlenmiştir [89]. Bronş fırçalama genellikle subsegment bronşlardaki periferik lezyonların

ve/veya infiltratif lezyonların tanısında tercih edilmektedir. TBİA dış bası belirtisi ve submukozal infiltrasyon gibi indirekt tümör bulguları olan hastalarda kullanılabilir. TBİA'nın tanısız değeri periferik akciğer tümörlerinde %35-69 arasında değişmektedir. TBİA, bronş fırçalama ve bronş lavajı gibi yöntemlerle kombine edildiğinde ise verimi yaklaşık %20 oranda artmaktadır [90]–[92].

#### **2.16.4.2. Torasentez**

Akciğer kanserinde malign efüzyon, tümörün kendisine veya lenfatik obstrüksiyona bağlı olarak gelişebilir. Aynı zamanda akciğer kanseri tanısı alan bir hastada paramalign nedenlerle (enfeksiyon, atelektazi, hipoalbuminemi gibi) de efüzyon izlenebilir. Örnekleme yaparak bunun ayırımına varmak gerek tanı gerek evreleme açısından önemlidir. Malign plevral efüzyonlar için en değerli tanı yöntemi sitolojik incelemedir. Torasentez işlemi ile alınan plevral sıvıdan; hücre sayımı, total protein, laktat dehidrogenaz, glukoz, albümin ve sitoloji gönderilmesi önerilir. Optimal değerlendirme için en az 50 ml sıvı örneği alınmalı ve işlem en az 3 kez tekrarlanmalıdır [93], [94]. Malign plevral efüzyonlar en çok adenokarsinom ile ilişkilidir [95].

#### **2.16.4.3. Endobronşial Ultrasonografi (EBUS) - TBİA**

EBUS-TBİA günümüzde akciğer kanserinin mediastinal evrelemede tüm rehberler tarafından ilk sırada önerilen tanı yöntemidir [96], [97]. EBUS, trakeobronşiyal alanı ve bitişindeki yapıları bronkoskopi ve USG eşliğinde görüntülemeye olanak sağlayan bir yöntemdir [98]. Hava yollarının çevresindeki vasküler yapıları ve lenf nodlarını ayırarak, istenilen lenf nodu veya lezyondan transbronşiyal olarak biyopsi alınmasını sağlar. En önemli kısıtlılığı, iğne biyopsisi olması nedeniyle küçük boyutta materyal sağlamasıdır. EBUS ile; sağ-sol üst paratrakeal (2R-2L), retrotrakeal (3p), sağ-sol alt paratrakeal (4R-4L), sağ-sol hiler (10R-10L), sağ-sol interlober (11R-11L) ve subkarinal (7) lenf nodları örneklenebilir [99]. EBUS oldukça güvenli bir işlem olarak kabul edilmektedir. Sistemik bir derlemede EBUS'nin majör komplikasyon oranının %0.05 olduğu ve en sık görülen komplikasyonun enfeksiyon olduğu saptanmıştır [100].

#### **2.16.4.4. Mediastinoskopi**

Standart servikal mediastinoskopi bir cerrahi açık biyopsi tekniğidir. Suprasternal noç üzerinden küçük bir insizyonla yapılır. Diseksiyon pretrakeal fasya altından taşınır mediastinoskop mediastenden karınaya kadar geçilir. Paratrakeal, bilateral ve subkarinal mediastinel lenf nodları (2R, 2L,4R ve 4L) ve anterior subkarinal lenf nodu istasyonu (7 nolu) kolayca örneklenebilir. Bu prosedür genel anestezi gerektirir. Sol larengeal sinir hasarı ve kanama riski taşır. Genişletilmiş servikal mediastinoskopi ise standart olandan daha kapsamlıdır Her ne kadar aynı standart olan gibi insizyon yapılsa da aortopulmoner pencerenin (5 nolu) ve preaortik (6 nolu) lenf nodu istasyonlarının biyopsisini sağlar. Mediastinoskop brakiosefalik arter ve sol karotis arter arasından aortopulmoner pencerede arkus üzerinden geçer. Ters olarak, parasternal ayrı bir insizyon 2. ve 3. interkostal aralıkta genellikle parasternal ayrı bir ön mediastinotomi gerekir. Her iki prosedür de kanama riski taşır [101].

#### **2.16.4.5. Transtorasik İğne Aspirasyonu**

Fluoroskopi, USG ve BT eşliğinde uygulanan perkütan transtorasik iğne aspirasyonu, toraks malignitelerinin tanısında etkili ve güvenilir bir yöntemdir. Özellikle 3 cm'den küçük tümörlerde tanı oranı %80 ile %95'dir [102]. BT rehberliğinde girişimin özgüllüğü %96-100, duyarlılığı %89-92'dir. Yanlış negatiflik veya yetersiz tanı oranı %10 -30 arasında değişebilir. Tekrarlanan girişimlerde ise tanı konma oranı %35-65'dir [103]–[105]. Tanı değerini etkileyen faktörler ise lezyonun lokalizasyonu, çapı, yapısı, patoloji uzmanının operasyon odasında olup olmaması ve iğnenin çapıdır.

### 3. MATERYAL VE METOT

Çalışmamız analitik bir çalışmadır. Ocak 2019 –Aralık 2020 tarihleri arasında Göğüs Hastalıkları birimimizde tanı ve tedavi amaçlı FOB yapılan tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Bronkoskopi Ünitesi arşivlerinde bulunan hasta kayıt defterlerinde belirtilen tarihler arasında FOB listelerinde ismi geçen hastalar retrospektif olarak taranmıştır. Birden fazla FOB yapılan hastaların sadece ilk başvuruda yapılan işlemleri kayıt altına alınmıştır. Çalışmaya katkı sağlayabilecek ölçüde yeterli verisine ulaşılamayan ve listelerde ismi olup hastanın vazgeçmesi, işlem öncesi onay vermemesi nedeniyle ya da farklı sebeplerle FOB'dan vazgeçilen veya FOB yapılamayan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Belirtilen tarihler arasında toplamda 1548 hasta kaydı olup, dışlama kriterleri doğrultusunda toplamda 1451 hastanın verileri kayıt altına alınmıştır. Belirlenen hastaların demografik bilgilerine, anamnez bilgilerine, yaşamsal verilerine, görüntüleme yöntem bilgilerine, FOB raporlarına, patoloji raporlarına, mikrobiyolojik tetkik sonuçlarına, tedavi bilgilerine hastanemizde kullanılan Probel HBYS hasta kayıt sistemleri üzerinden ulaşılmıştır.

Hastaların varsa sistemdeki akciğer grafisi, Toraks BT, PET-BT vb. görüntüleri ve raporları değerlendirilmiş, yoksa ve belirtilmişse anamnezde yer alan görüntüleme bulguları kayıt altına alınmıştır. Akciğer grafisindeki lezyonların dağılımı tek bir zondaysa lokalize, en az bir akciğerde tüm zonlarda tutulum varsa diffüz olarak değerlendirilmiştir. Toraks BT'de 30 mm ve üzerindeki nodüller kitle olarak değerlendirilmiştir.

İAH ön tanısıyla FOB yapılan hastalarda sadece FOB patolojik tanısı alan ya da BAL analizinde tanıyı destekleyen bulgu saptanan hastalar İAH olarak kabul edilmiştir. Radyolojik ve klinik olarak tanı alan hastalar İAH olarak kabul edilmemişlerdir.

Patolojide 'kazeifiye nekrotizan granüloamatöz iltihap' tespit edilen, BL örneklerinde ya da balgamda ARB görülen ya da BL ya da balgam kültürlerinde Mycobacterium tuberculosis üreyen hastalar dışında; radyolojik ve klinik bulgular doğrultusunda ampirik TB tedavisi başlanan ve tedavi yanıtı olan hastalar TB tanısı almış olarak değerlendirilmemiştir. Benzer şekilde mikrobiyolojik tetkiklerde etken üretilenler dışında etken üretilmeyen ancak radyolojik ve klinik olarak pnömoni

düşünümlerek ampirik pnömoni tedavisi başlanan ve tedavi yanıtı olan hastalar pnömoni tanısı almış olarak kabul edilmemiştir. Çalışamızda yalnızca patolojik ve mikrobiyolojik bulgular dikkate alınmıştır.

Verilerin analizi için SPSS v.25 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma ile ortanca, minimum-maksimum, kategorik değişkenlerde ise frekans ve (%) şeklinde gösterildi.

Analizler sonucu “Demografik Veriler (Cinsiyet, yaş vb)” için; sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma ile ortanca, minimum-maksimum, kategorik değişkenlerde ise frekans ve (%) şeklinde gösterildi.



#### 4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen kişi sayısı toplam 1451 hasta olup, bu hastalardan 476 kişi kadın (%32.8), 975 kişi ise erkek (%67.2) şeklinde dağılmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 54.14 ( $\pm 17.40$  ss)'dür. Çalışmaya katılan hastaların sağlık güvencesi parametresi dağılımlarına bakıldığında; %48'i SGK, %31,8'i Yeşil Kart, %9,9'u BAĞ-KUR, %5,7'si kamu personeli, %3,5'i Emekli Sandığı ve %1.1 kadarı ise yabancı uyruklu şeklinde sağlık güvencesinden yararlanmaktadırlar. Hastaların yaşadığı yer dağılımında ise, %48,7 il merkezinde, %44 ilçe merkezinde ve %7,3 hasta ise köyde ikamet etmektedirler.

**Tablo 13:** Hastaların demografik özellikleri

	<b>DEĞİŞKEN</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>CİNSİYET</b>	Kadın	476	32,8
	Erkek	975	67,2
	Toplam.	1451	100,0
<b>SAĞLIK GÜVENCESİ</b>	Bağkur	144	9,9
	Emekli Sandığı	51	3,5
	Kamu Personeli	82	5,7
	Ssk	696	48,0
	YOK	16	1,1
	Yeşilkart	462	31,8
	Toplam.	1451	100,0
<b>YAŞADIĞI YER</b>	İl	707	48,7
	İlçe	638	44,0
	Köy	106	7,3
	Total	1451	100,0

Çalışmaya katılan hastaların şikayet dağılımları incelendiğinde; verisine sahip olunan 712 hastanın, %53.4'ünde öksürük, %38.8'inde dispne, %33.7'sinde hemoptizi, %34.7'sinde balgam, %6.7'sinde göğüs ağrısı, %22.1'inde ateş, %11.8'inde kilo kaybı, %12.2'sinde iştahsızlık, %7'sinde gece terlemesi ve %19.5'inde ise diğer şikayetler'in varlığı görülmektedir.

**Tablo 14:** FOB yapılan hastaların şikayet dağılımı

ŞİKAYET DAĞILIMI	DEĞİŞKEN	N	%
ÖKSÜRÜK	Yok	332	46,6
	Var	<b>380</b>	53,4
	Total	712	100,0
DİSPNE	Yok	436	61,2
	Var	<b>276</b>	38,8
	Total	712	100,0
HEMOPTİZİ	Yok	472	66,3
	Var	<b>240</b>	33,7
	Total	712	100,0
BALGAM	Yok	465	65,3
	Var	<b>247</b>	34,7
	Total	712	100,0
GÖĞÜS AĞRISI	Yok	664	93,3
	Var	<b>48</b>	6,7
	Total	712	100,0
ATEŞ	Yok	555	77,9
	Var	<b>157</b>	22,1
	Total	712	100,0
KİLO KAYBI	Yok	628	88,2
	Var	<b>83</b>	11,8
	Total	712	100,0
İŞTAHSIZLIK	Yok	625	87,8
	Var	<b>86</b>	12,2
	Total	712	100,0
GECE TERLEMESİ	Yok	662	93,0
	Var	<b>50</b>	7,0
	Total	712	100,0
DİĞER ŞİKAYET	Yok	573	80,5
	Var	<b>139</b>	19,5
	Total	<b>712</b>	100,0

Çalışmaya dahil edilen hastalarda tespit edilen en yaygın solunumsal ek hastalık olarak KOAH 106 kişi (%15.4), Astım 40 kişi (%5.8), Bronşektazi 25 kişi (%3.6) ve akciğer tbc 3 kişi (%0,4) ile göze çarpmaktadır. Diğer ek hastalıklar (DM, HT, KAG, KBH, ABH vb) 230 kişi (%33,5) olarak tespit edilmiştir.

Endikasyonlar incelendiğinde ise; en fazla akciğer kanseri endikasyonu ile 510 (%35.1), pnömoni endikasyonu ile 124 (%8.6), mediastinal LAP endikasyonu ile 393 (%27.1), nodül endikasyonu ile 255 (%17.6), tbc- lavaj endikasyonu ile 234 (%16.1), hemoptizi odağı endikasyonu ile 170 (%11.7), öksürük ety 33 (%2,2), yabancı cisim aspirasyonu endikasyonu ile 8 (%0.6), atalektazi endikasyonu ile 41 (%2,8) ve diğer endikasyonlar ile 45 (%3.1) ile işlem yapılmıştır.

**Tablo 15:** Bronkoskopi endikasyon dağılımı

ENDİKASYON	Kişi Sayısı	Yüzdellik (%)
AKCİĞER CA	510	35,1
TBC LAVAJ	234	16,1
HEMOPTİZİ ODAĞI	170	11,8
PNÖMONİ	124	8,6
İAH	111	7,8
MEDİASTİNAL LAP	71	4,8
NODÜL	51	3,6
ATELEKTAZİ	50	3,4
AKCİĞER DIŞI MALİGNİTE METASTAZI	40	2,7
ÖKSÜRÜK ETY	33	2,2
YABANCI CİSİM ASPİRASYONU	17	1,1
DİĞER ENDİKASYON	40	2,7
TOPLAM	1451	100

PA grafide lezyon yayılımına bakıldığında %51,2 diffüz ve %48,8 lokalize yayılım gösterdikleri görülmüştür.

Yine akciğer malignitesi ön tanısıyla bronkoskopi yapılan 510 hastanın 265 kişiye ait PET CT görüntülerine ulaşılmış olup en fazla 65 (%24,5)'inde kemik ve sonrasında 47 (%17,7)'sinde boyun aksiller LAP, 38 (%14,4)'inde sürrenal, 36 (%13,5)'sında karaciğer, 36 (%13,5)'sında batın pelvik LAP ve 3 (%1,2)'ünde böbrek tutulumu tespit edilmiştir. Diğer organ tutulumu ise 40 (%15) saptanmış olup bu organlar beyin, pankreas, rektum, meme, tiroid, mide, özefagus ve mesanedir.

**Tablo 16:** Akciğer Ca ön tanılı hastaların PET-CT akciğer dışı organ tutulum dağılımı

<b>AC DIŞI ORGAN TUTULUMU</b>	<b>Kişi Sayısı</b>	<b>Yüzdelerik (%)</b>
<b>KEMİK</b>	65	24,5
<b>BOYUN AKSİLLER LAP</b>	47	17,7
<b>SÜRRENAL</b>	38	14,4
<b>KARACİĞER</b>	36	13,5
<b>BATIN\PELVİK LAP</b>	36	13,5
<b>BÖBREK</b>	3	1,2
<b>DİĞER ORGAN</b>	40	15
<b>TOTAL</b>	265	100

1451 hastanın bronkoskopi bulguları incelendiğinde en çok normal 731 (%50,4), sekresyon 228 (%15,7), mukozal anomaliler 131 (%9), dıştan bası / darlık 130 (%9), kanama – kanama artığı 78 (%5,4), hiperemi- ödem 51(% 3,5), varyasyon 14(%1) ve diğer bulgular 88 (%6,1) olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 17:** FOB yapılan hastalarda anormal bulgu dağılımı

	<b>DEĞİŞKEN</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>FOB BULGULARI</b>	Normal	731	50,4
	Sekresyon	228	15,7
	Mukozal Anomaliler (Tren rayı, kılıç kını, KOAHA uyumlu vb)	131	9,0
	Dıştan bası - Darlık	130	9,0
	Diğer	88	6,1
	Kanama –Kanama artığı	78	5,4
	Hiperemi - Ödem	51	3,5
	Varyasyon	14	1,0
	Total	1451	100,0

1451 Hastaya FOB yapıp bunlara uygulanan bronkoskopi işlemi; mukozal biyopsi 172, transbronşiyal biyopsi 58, lavaj 712, endobronşiyal biyopsi 179 şeklinde dağılmaktadır.

**Tablo 18:** FOB yapılan hastalarda uygulanan bronkoskopik işlem dağılımı

<b>MUKOZAL BX</b>	Sol	38	22,1
	Sağ	134	77,9
	Total	172	100,0
<b>TRANSBRONŞİAL BX</b>	Sol	15	25,9
	Sağ	43	74,1
	Total	58	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sol	246	34,6
	Sağ	466	65,4
	Total	712	100,0
<b>ENDOBRONŞİAL BX</b>	Sol	87	48,6
	Sağ	92	51,4
	Total	179	100,0

Çalışmaya katılan hastalardan 282 hastaya ek tanı işlemi yapıldı. Bunlar: 189 EBUS, 94 transtorasic bx, 29 vats, 15 wedge rezeksiyon, 15 torasentez, 12 mediastinoskopi, 5 lobektomi, 2 torakotomi, 14 fob tekrarı yapıldı. En fazla bronkoskopi dışı yapılan işlem %63 ile EBUS yapıldığı görüldü.

Çalışmaya katılan 1451 hastadan 581 kişiye tanı konulmuştur. FOB'un genel başarı oranı %40 olarak saptanmıştır. FOB patoloji ile 240 hastaya tanı konulmuş, mikrobiyolojik üreme ile 207 hastaya tanı konulmuş geri kalanlar hücre sayı, inspeksiyonla tanı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan hastaların FOB komplikasyonu ve transtorasic komplikasyonları dağılımları incelendiğinde; 1451 hastanın FOB komplikasyonu açısından, %98'inde komplikasyon bulunmamaktadır. 29 hastada komplikasyon gelişmiş olup bunlar; 11 (%0.8)'inde kanama, 7 (%0.5)'sinde hipoksi, 4 (%0.3)'ünde hipertansiyon ve 3 (%0.2)'ünde taşikardi olarak görülmüştür.

Transtorasic komplikasyonlar açısından ise toplam 77 hastaya transtorasic bx yapılmış olup %99.7'sinde komplikasyon bulunmamaktadır. Buna karşılık tek komplikasyon olarak 4 (%0.3) oranında pnömotoraks gözlenmiştir.

**Tablo 19:** FOB ve transtorasic biyopsi yapılan hastalarda gelişen komplikasyon dağılımları

KOMPLİKASYON	Değişken	N	%
<b>FOB KOMPLİKASYONU</b>	Yok	1421	98,0
	Kanama	11	0,8
	Hipoksi	7	0,5
	Hipertansiyon	4	0,3
	Taşikardi	3	0,2
	Bronkospazm	1	0,1
	Hipotansiyon	1	0,1
	Kanama+Hipoksi	1	0,1
	Pnömotoraks	1	0,1
	Total	1450	100,0
<b>TRANSTORASİK KOMPLİKASYONLAR</b>	Yok	1446	99,7
	Pnömotoraks	4	0,3
	Total	1450	100,0

#### **4.1. Edikasyonlara Göre FOB Analizleri**

##### **4.1.1. Akciğer Ca Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi**

Akciğer Ca ön tanısı olan hasta sayısı toplam 510 hasta olup, bu hastalardan 102 kişisi KADIN (%20), 408 kişi ise ERKEK (%80) şeklinde dağılmaktadır. Hastaların yaş ortalaması 61.19 ( $\pm 13.46$  ss)'dur.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; 510 hastanın 357 (%70)' sinde kitle saptanmıştır. Tespit edilen kitleler en fazla sol üst lobda 100 (%19,6) saptanmış olup sırayla sağ üst 84 (%16,5), sol alt 70 (%13,7), sağ orta 55 (%10,8), sağ alt 38 (%7,5) ve mediasten 6 (% 1,2) olarak görülmüştür. Hastaların %49.2'sinde mediastinal LAP, %11.8'inde konsolidasyon, %9.5'inde tek noldül, %12.2'sinde ise multipl nodül, %4'ünde kavite, %15.8'inde plevral efüzyon, %1.9'unda tomurcuklu ağaç görünümü, %0.9'unda bronşektazi, %0.2'sinde atalektazi, %0.4'ünde kistik lezyon saptanmıştır.

**Tablo 20:** Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların Toraks BT bulguların dağılımı

BULGULAR	Değişken	N	%
KİTLE	Yok	153	30,0
	Mediasten	6	1,2
	Plevra	2	0,4
	Sağ Alt	38	7,5
	Sağ Orta	55	10,8
	Sağ Üst	84	16,5
	Sol Alt	70	13,7
	Sol Hiler	1	0,2
	Sol Üst	100	19,6
	Total	510	100,0
	KAVİTE	Yok	484
Var		17	4
Total		510	100,0
KONSOLIDASYON	Yok	449	88,2
	Var	60	11,8
	Total	510	100,0
MEDİASTİNAL LAP	Yok	258	50,8
	Var	251	49,2
	Total	510	100,0
NODÜL	Yok	399	78,3
	Tek Nodül	48	9,5
	Bilateral Çoklu Nodül	62	12,2
	Total	510	100,0
RETİKÜLO DANSİTE ARTIŞI	Yok	498	97,8
	Var	11	2,2
	Total	510	100,0
PLEVRAL EFÜZYON	Yok	429	84,2
	Var	80	15,8
	Total	510	100,0
TOMURCUKLU AĞAÇ	Yok	500	98,1
	Var	9	1,9
	Total	510	100,0
BRONŞEKTAZİ	Yok	505	99,1
	Var	4	0,9
	Total	510	100,0
ATALEKTAZİ	Yok	509	99,8
	Var	1	0,2
	Total	510	100,0

Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan 510 kişiye yapılan bronkoskopik işlemlerinin dağılımı ise mukozal biyopsi 72 (%14,1), transbronşiyal biyopsi 23 (%4,5), bronkoalveolar lavaj 123 (%24,1), endobronşiyal lezyon biyopsi 155 (% 30,3) şeklinde dağılmaktadır. Ayrıca 16 (%3,2) kişide bronkoskopi işleminde kanama odağı/ artığı saptanmıştır.

**Tablo 21:** Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>MUKOZAL BX</b>	Sol	26	36,1
	Sağ	46	63,9
	Total	<b>72</b>	100,0
<b>TRANSBRONSİYAL BX</b>	Sol	8	34,8
	Sağ	15	65,2
	Total	<b>23</b>	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sol	49	39,8
	Sağ	74	60,2
	Total	<b>123</b>	100,0
<b>ENDOBRONSİYAL BX</b>	Sol	76	49,0
	Sağ	79	51,0
	Total	<b>155</b>	100,0

Bronkoskopi dışında tanı amaçlı 155 hastaya ek işlem yapıldı. Yapılan en sık yapılan ek işlem 116 (%74,8) ile EBUS olurken onu 18 (%11.2 Vats-lobektomi-Wedge), 8 (%5.2) torasentez, 4 (%2.6) mediastinoskopi izlemektedir.

**Tablo 22:** Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların bronkoskopi dışı ek işlem dağılımı

	<b>Değişken</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>EK İŞLEM</b>	EBUS	116	74,8
	Torasentez	8	5,2
	Mediastinoskopi	4	2,6
	Vats-Lobektomi-Wedge	18	11,6
	Diğer	9	5,8
	Total	155	100,0

FOB patoloji raporu sonuçlarına göre en görülen ilk 3 tanı; %46,8 skuamöz hücreli karsinom, %21,1 küçük hücreli karsinom ve %15,8 pulmoner adenokarsinom olarak saptanmıştır. Diğer işlem patoloji sonuçlarına göre ise; %22,8 skuamöz hücreli karsinom, %15 küçük hücreli karsinom ve %46,1 pulmoner adenokarsinom olarak saptanmıştır.

**Tablo 23:** Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan hastaların FOB ve diğer işlem patoloji sonuç ve dağılımları

	<b>Değişken</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>FOB PATOLOJİ</b>	Skvamöz Hücreli Karsinom	89	46,8
	Küçük Hücreli Karsinom	40	21,1
	Pulmoner Adenokarsinom	30	15,8
	Büyük Hücreli Karsinom	3	1,6
	Metastatik Ca	1	0,5
	Granülomatöz İnflamasyon Veya Lenfadenit	2	1,1
	Lenfositik İntertisyel Pnömoni	1	0,5
	Kazeifiye Nekrotizan Granülomatöz	3	1,6
	Diğer	21	11,1
	Total	190	100,0
	<b>DiĞER İŞLEM PATOLOJİ</b>	Skvamöz Hücreli Karsinom	38
Küçük Hücreli Karsinom		25	15,0
Pulmoner Adenokarsinom		77	46,1
Metastatik Ca		3	1,8
Diğer		19	11,4
Benign Tm		2	1,2
Mide Adeno Ca Met		1	,6
Pankreas Adeno Ca Met		1	,6
Prostat Adeno Ca Met		1	,6
Total		167	100,0

Akciğer Ca ön tanısıyla FOB yapılan 510 hastalardan 14 hastada BAL üremesi saptanmıştır. Bunlar 7 hastada mycobacterium tuberculosis complex, 2 hastada candida, 1 hastada acinetobacter baumani ve 4 hastada diğer m.o üremesi saptanmıştır.

Akciğer Ca ön tanısıyla 510 kişiy bronkoskopi yapılmış olup 182 kişide FOB patolojisiyle akciğer kanseri tanısı konulmuştur. FOB'un akciğer Ca tanısında başarı oranı %36 olarak saptanmıştır. Akciğer kanseri endikasyon ve patoloji sonuçlarının uyumluluk oranı %76 olarak bulundu. 1451 hastadan FOB patoloji sonucunda 197 akciğer kanseri ve ek işlemler patolojileri de eklenince toplam 387 kişi akciğer kanseri tanısı aldı. Akciğer kanseri tanısı alanların %51'inin FOB ile tanı aldığı görüldü.

Çalışmamızda 387 hasta akciğer kanseri tanısı almıştır ve en sık görülen kanser tipi skuamöz hücreli akciğer kanseri 137 (%36,4) olarak bulunmuştur. Hastaların tanı aldığı diğer kanser tiplerini ise sıklık sırasınca göre; adenokanser 119 (%30,7), KHAK 70 (%18 ), karsinoid tümör 8 (%2), büyük hücreli akciğer kanseri 7 (%1,8) ve sarkomatoid kanser 5 (%1,2) oluşturmaktadır. Hastaların %4'ü patolojik olarak KHDAK tanısı almıştır; fakat tiplendirme yapılamamıştır. Hastaların %1,2'si patolojik olarak tanı alıp tiplendirme yapılamadığı malign epitelyal tümör tanısı almıştır.

#### **4.1.2. Pnömoni Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi**

Pnömoni ön tanısıyla FOB yapılan olan hasta sayısı toplam 124 hasta olup, bu hastalardan 44 kişisi kadın (%35,5), 80 kişi ise erkek (%64,5) şeklinde dağılmaktadır. Pnömoni + olan hasta yaş ortalaması 55.44 ( $\pm 17.17$  ss)'dür.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; hastaların %57,3'ünde konsolidasyon, %14.5'inde tomurcuklu ağaç görünümü, % 13.7'sinde plevral efüzyon, %5.6'sında bronşektazi, %5.6'sında mediastinal LAP, %4,8'inde tek nodül/bilateral nodül, kitle %1,6 oranında kitlelerin görüldüğü saptanmıştır.

**Tablo 24:** Pnömoni endikasyonu ile bronkoskopi yaptığımız hastaların Toraks BT görüntü dağılımları

	<b>Değişken</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>CİNSİYET</b>	Kadın	44	35,5
	Erkek	80	64,5
	Total	<b>124</b>	100,0
<b>KİTLE</b>	Yok	122	98,4
	Var	<b>2</b>	1,6
	Total	124	100,0
<b>MEDİASTİNAL LAP</b>	Yok	117	94,4
	Var	<b>7</b>	5,6
	Total	124	100,0
<b>KONSOLİDASYON</b>	Yok	53	42,7
	Var	<b>71</b>	57,3
	Total	124	100,0
<b>NODÜL</b>	Yok	118	95,2
	Tek/ multipl	<b>6</b>	4,8
	Total	124	100,0
<b>PLEVRAL EFÜZYON</b>	Yok	107	86,3
	Var	<b>17</b>	13,7
	Total	124	100,0
<b>TOMURCUKLU AĞAÇ</b>	Yok	106	85,5
	Var	<b>18</b>	14,5
	Total	124	100,0
<b>BRONŞEKTAZİ</b>	Yok	121	97,6
	Var	<b>3</b>	2,4
	Total	124	100,0

Pnömoni endikasyonu ile yapılan 124 hastadaki bronkoskopik işlem dağılımı; mukozal biyopsi 4 (sol %25, sağ %75), transbronşiyal biyopsi 3 (sol %33,3, sağ %66,7), bronkoalveolar lavaj 107 (sol %36,4, sağ %63,6), endobronşiyal biyopsi 5 (sol %40, sağ %60) dağılım göstermektedir. Ayrıca bronkoskopi işleminde hastaların 3 (sol %66,7, sağ %33,3)'ünde kanama odağı/kanama artışı tespit edilmiştir.

**Tablo 25:** Pnömoni endikasyonu ile FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı

<b>BRONKOSKOPİK İŞLEM</b>	<b>Değişken</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>MUKOZAL BX</b>	Sol	1	25,0
	Sağ	3	75,0
	Total	<b>4</b>	100,0
<b>TRANSBRONŞİYAL BX</b>	Sol	1	33,3
	Sağ	2	66,7
	Total	<b>3</b>	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sol	39	36,4
	Sağ	68	63,6
	Total	<b>107</b>	100,0
<b>ENDOBRONŞ. BX</b>	Sol	2	40,0
	Sağ	3	60,0
	Total	<b>5</b>	100,0
<b>KANAMA ODAĞI</b>	Sol	2	66,7
	Sağ	1	33,3
	Total	<b>3</b>	100,0

Bronkoskopi dışında tanı için başvuru alan diğer işlemleri incelendiğinde 5 hastaya ek işlemler yapılmış olup en sık yapılan cerrahi işlem 2 (%40) ile EBUS olurken onu 1 (%20) vats-lobektomi-wedge, 1 (%20) torasentez, 1 (%20) mediastinoskopi izlemektedir.

FOB patoloji sonuçlarına göre ise; toplamda 3 hasta pnömoni dışı tanı almış olup bunlardan 1 (%33,3)'i skuamöz hücreli karsinom, 1 (%33,3)'i pulmoner adenokarsinom ve 1 (%33,3)'i granülomatöz inflamasyon veya lenfadenit olarak tespit edilmiştir.

124 pnömoni ön tanısıyla bronkoskopi yapılan hastalardan 43'ünde etken saptanmıştır. Pnömonide FOB'un başarı oranı %34,6 olarak saptandı.

Kültürdeki bakteriyel üremeler incelendiğinde; örneklerin % 63,4'ünde üreme olmamakla birlikte, örneklerinden % 7,9'unda M. Tuberculosis complex, % 7,9'unda Streptokoklar, % 6,9'unda Pseudomonas ürerken, % 5,9'unda ise maya ve mantarların ürediği görülmektedir.

**Tablo 26:** Bronkoalveolar lavaj üreyen mikroorganizmaların dağılımı

	ÜREYEN M.O	N	%
ÜREME	Üreme Yok	64	63,4
	M. Tuberculosis complex	8	7,4
	Streptokok	8	7,4
	Pseudomonas	7	6,5
	Maya-Mantar	6	5,6
	H.İnfluenza	5	4,6
	Acinetobacter	3	2,8
	Diğer Mycobakteriler (M.Tbc Dışı)	2	1,8
	Diğer Bakteriler (KRE-E.COLİ)	4	3,6
	Total	107	100,0

1450 hasta içinde 50 (% 83) hasta bakteriyel, 10 (% 16) hasta fungal pnömoni olmak üzere 60 hasta pnömoni tanısı almıştır. Pnömoni hastalarında en sık üreyen bakteri Pseudomonas aeruginosa (% 18) olup, bunu sıklık olarak Streptococcus pneumoniae (% 15), Acinetobacter spp. (% 15), Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae (% 11,6) Staphylococcus aureus (% 6,7), Karbapenem dirençli enterobacteriaceae (KRE) (%6,7), Pneumocystis jiroveci (%1,7) izlemektedir. En sık üreyen fungal pnömoni etkeni ise Candida albicans'tır (%13,5).

#### 4.1.3. İntertisyel Akciğer Hastalığı Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi

İAH ön tanısı ile FOB yapılan hasta sayısı toplam 111 hasta olup, bu hastalardan 53 kişi kadın (%52,3), 58 kişi ise erkek (% 47.7) şeklinde dağılmaktadır. Yaş ortalaması 52.43 ( $\pm 15.41$  ss)'dir.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; %28,8 oranında retikulositer dansite artışı, %20,7 oranında mediastinal lap, %18,9 oranında konsolidasyon, % 17,1 oranında ise bilateral nodül, %10,8 oranında kistik lezyon, %2,2 oranında kavite % 1,8 oranında tek nodül, % 1,8 oranında bronşektazi, %0,9 oranında mozaik perfüzyon saptanmıştır.

**Tablo 27:** İAH ön tanılı hastaların Toraks BT görüntü dağılımları

<b>TORAKS BT GÖRÜNTÜSÜ</b>	<b>Değişken</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>RETİKÜLOSİT DANSİTE ARTIŞI</b>	Yok	79	71,2
	Var	<b>32</b>	28,8
	Total	111	100,0
<b>KONSOLIDASYON</b>	Yok	90	81,1
	Var	<b>21</b>	18,9
	Total	111	100,0
<b>MEDİASTİNAL LAP</b>	Yok	88	79,3
	Var	<b>23</b>	20,7
	Total	111	100,0
<b>NODÜL</b>	Yok	90	81,1
	Tek Nodül	<b>2</b>	1,8
	Bilateral Çoklu Nodül	<b>19</b>	17,1
	Total	111	100,0
<b>KİSTİK LEZYON</b>	Yok	99	89,2
	Var	<b>12</b>	10,8
	Total	111	100,0
<b>KAVİTE</b>	Yok	108	97,8
	Var	<b>2</b>	2,2
	Total	111	100,0
<b>BRONŞEKTAZİ</b>	Yok	109	98,2
	Var	<b>2</b>	1,8
	Total	111	100,0
<b>MOZAİK PERFÜZYON</b>	Yok	110	99,1
	Var	<b>1</b>	0,9
	Total	111	100,0

İAH ön tanısıyla FOB yapılan 111 hastaya uygulanan bronkoskopik işlemler sırasıyla; mukozal biyopsi 37 (sol %5,4, sağ %94,6), transbronşiyal biyopsi 21 (sol %14,3, sağ %85,7), lavaj 90(sol %20, sağ %80) şeklinde dağılmaktadır

**Tablo 28:** İAH ön tanılı hastaların bronkoskopik işlem dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>MUKOZAL BX</b>	Sol	2	5,4
	Sağ	35	94,6
	Total	<b>37</b>	100,0
<b>TRANSBRONSİA L BX</b>	Sol	3	14,3
	Sağ	18	85,7
	Total	<b>21</b>	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sol	18	20,0
	Sağ	72	80,0
	Total	<b>90</b>	100,0

FOB patoloji sonuçlarına göre 111 FOB yapılan hastadan patolojik olarak 10 kişiye tanı konulmuştur. 111 İAH endikasyonla FOB yapılan hastadan 5 kişiye patolojik olarak 21 hastaya da bronkoalveolar lavaj hücre sayımı ve CD4/CD8 oranıyla toplam 26 hastaya tanı konulmuştur.

FOB'un İAH tanısından başarı oranı %24,5 olarak saptanmıştır.

BAL'da hücre sayımı ve CD4/CD8 oranıyla tanı konulan 21 hastanın tanıları şöyle; 13 sarkoidoz, 5 eozinofilik akciğer hastalığı, 3 kronik hipersensitivite pnömonisi şeklindedir.

İAH endikasyonu ile FOB yapıp FOB patolojisiyle tanı alan 10 hastanın sonuçları; 1 (%10) skuamöz hücreli karsinom, 2 (%20) benign histiyositik proliferasyon ve 2 (%20) granümatöz inflamasyon, 1 (%10) kronik hipersensitivite pnömonisi, 1 (%10) deskuamatif interstiyel pnömoni, 2 (%20) kazeifiye nekrotizan granümatöz, 1 (%10) organize pnömoni olarak saptanmıştır.

İAH ön tanılı 111 hastadan 11 hastaya bronkoskopi dışı ek tanısal işlem yapılmış olup bunlar; 5 (%45,5) Vats-lobektomi-Wedge, 3 (%27,3) EBUS ve 2 % (18,2) mediastinoskopi ve 1 (%9,1) LAP eksizyonu şeklindedir.

11 Hastaya ek işlem yapılmış olup bunlardan 8 hastaya tanı konulabilmiştir. Bunlar 2 (%25) kazeifiye nekrotizan granümatöz, 1 (%12,5) sarkoidoz, 1 (%12,5)

ipf, 1 (%12,5) pulmoner alveolar proteinozis, 1 (%12,5) subakut organize pnömoni, 1 (%12,5) langerhans hücreli histiyositoz, 1 (%12,5) silikozis olarak raporlanmıştır.

**Tablo 29:** İAH ön tanılı hastaların FOB ve diğer ek işlem patolojileri dağılımı

	TANI	N	%
<b>FOB PATOLOJİ</b>	Skuamöz Hücreli Karsinom	1	10
	Granülatöz İnflamasyon Veya Lenfadenit	2	20
	Benign Histyositik Proliferasyon	2	20
	Kronik Hipersensitivite Pnömoni	1	10
	Deskuamatif İnterstiyel Pnömoni	1	10
	Kazeifiye Nekrotizan Granülatöz	2	20
	Organize Pnömoni	1	10
	<b>Total</b>	<b>10</b>	100,0
<b>DiĞER İŞLEM PATOLOJİ</b>	Kazeifiye Nekrotizan Granülatöz	2	25
	Sarkoidoz	1	12,5
	IPF	1	12,5
	Pulmoner Alveolar proteinozis	1	12,5
	Subakut Organize Pnömoni	1	12,5
	Langerhans Hücreli Hiatiyositoz	1	12,5
	Silikozis	1	12,5
	<b>Total</b>	<b>8</b>	100,0

1450 hasta incelendiğinde toplam 40 hastaya İAH tanısı konuldu. FOB ile 31 hasta diğer işlemlerle 9 hasta tanı aldı. Bunlar; 17 sarkoidoz (%42,5), 5 eozinofilik akciğer hastalığı (%12,5), 5 organize pnömoni (%12,5), 4 hipersensitivite pnömonisi (%10), 2 histiyositoz x (%5), 2 silikozis (%5), 1 langerhans hücreli histiyositoz (%2,5),

1 pulmoner alveolar proteinozis (%2,5), 1 deskuamatif interstisyel pnömoni (%2,5), 1 IPF (%2,5) ve 1 sınıflandırılmayan İAH (%2,5) olarak raporlanmıştır.

#### 4.1.4. Tüberküloz Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi

TBC lavaj endikasyonu ile bronkoskopi yapılan hasta sayısı toplam 234 hasta olup, bu hastalardan 71 kişi kadın (%30,3), 163 kişi ise erkek (% 69,7) şeklinde dağılmaktadır. Hasta yaş ortalaması 45,71 ( $\pm 17,84$  ss)'dir.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; 234 hasta incelendiğinde %28,6 oranında tomurcuklu ağaç görünümü, %28,2 oranında kavite, %25,2 oranında konsolidasyon, %13,7 oranında mediastinal LAP, %11,5 oranında tek noldül/ bilateral nodül, %3,4 oranında plevral efüzyon, %6,4 oranında bronşektazi, %3,4 kitle, %3,4 oranında kistik lezyon saptanmıştır.

**Tablo 30:** TBC ön tanısıyla bronkoskopi yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı

TORAKS BT GÖRÜNTÜ	N	%
TOMURCUKLU AĞAÇ	67	28,6
KAVİTE	66	28,2
KONSOLIDASYON	59	25,2
MEDİASTİNAL LAP	32	13,7
NODÜL	27	11,5
BRONŞEKTAZİ	15	6,4
KİTLE	8	3,4
PLEVRAL EFÜZYON	8	3,4
KİSTİK LEZYON	8	3,4
MOZAİK PERFÜZYON	2	0,9

234 hastaya yapılan bronkoskopi işlem dağılımı ise; mukozal biyopsi 14 (sol %2,4, sağ %78,6), transbronşiyal biyopsi 3 (sol %33,3, sağ %66,7), lavaj 224 (sol

%33,5, sağ %66,5), endobronşiyal biyopsi 4 (sol %50, sağ %50) şeklinde dağılmaktadır. 234 hastadan 7 hastaya bronkoskopi dışı ek işlem yapılmıştır.

**Tablo 31:** Akciğer tüberkülozu ön tanısı olan hastaların bronkoskopi işlem dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>MUKOZAL BX</b>	Sol	3	21,4
	Sağ	11	78,6
	Total	<b>14</b>	100,0
<b>TRANSBRONSİAL BX</b>	Sol	1	33,3
	Sağ	2	66,7
	Total	<b>3</b>	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sol	75	33,5
	Sağ	149	66,5
	Total	<b>224</b>	100,0
<b>ENDOBRONS. BX</b>	Sol	2	50,0
	Sağ	2	50,0
	Total	<b>4</b>	100,0

FOB patoloji raporu sonuçlarına göre en görülen ilk 2 tanı; %25 skuamöz hücreli karsinom, %25 granüloamatöz inflamasyon, %12,5 kazeifiye nekrotizan granüloamatöz olarak saptanmıştır.

234 Akciğer tbc ön tanısı olan 7 hastaya FOB dışı ek işlem yapılmış olup 1 (%14,2) hastada skuamöz hücreli karsinom tanısı tespit edilmiştir.

Kültürdeki bakteriyel üremeler incelendiğinde; örneklerin %67.1'inde üreme olmamakla birlikte, örneklerden %27,3'ünde M. Tuberculosis complex, %1.8'unda diğer Mycobakteriler (M.Tbc Dışı), %2,3'ünde Streptokoklar ürediği görülmektedir.

Tüberküloz endikasyonu olan 234 hastalarda FOB'un başarı oranı %25,6 olarak saptanmıştır.

**Tablo 32:** Akciğer tüberkülozu ön tanısı hastaların FOB patoloji ve BAL üreyen mikroorganizma dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>FOB PATOLOJİ</b>	Skuamöz Hücreli Karsinom	2	25,0
	Granülatöz İnflamasyon Veya Lenfadenit	2	25,0
	Kazeifiye Nekrotizan Granülatöz	1	12,5
	Diğer	3	37,5
	Total	8	100,0
<b>ÜREME</b>	Üreme Yok	145	67,1
	M. Tuberculosis (Ac)	59	27,3
	Diğer Mycobakteriler (M.Tbc Dışı)	4	1,8
	Streptokok	5	2,3
	Diğer Bakteriler	4	1,8
	Maya-Mantar	2	0,9
	Pseudomonas	2	0,9
	Acinetobacter	2	0,9
	Total	216	100,0

1450 hasta dahil olan çalışmamızda toplamda 102 hasta TB tanısı almış olup, bunların sadece 79'unda (%77,5) kültürde Mycobacterium tuberculosis üremesi olmuştur. 70 (%68,5) hasta sadece kültür pozitifliğiyle mikrobiyolojik olarak, 9 (%8,8) hasta hem kültür pozitifliğiyle mikrobiyolojik hem de biyopsi ile patolojik olarak, 7 (%6,8) hasta sadece biyopsi ile patolojik olarak ve 16 (%15,6) hasta FOB dışı diğer tanısal işlemlerle TB tanısı almıştır.

#### 4.1.5. Öksürük Etiyolojisi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi

Öksürük etiyoji endikasyonu olan hasta sayısı toplam 33 hasta olup, bu hastalardan 19 kişisi kadın (%37,6), 14 kişi ise erkek (%62,4) şeklinde dağılmaktadır. Yaş ortalaması 47.85 ( $\pm 13.88$  ss)'dir.

Hastaların Toraks BT sonuçları incelendiğinde; hastalardan 4 (%12)'ünde mozaik perfüzyon saptanmıştır. Geri kalan 29 (%88)'unda Toraks BT'de patoloji saptanmamıştır.

Öksürük endikasyonu ile FOB yapılan 33 hastadan uygulanan bronkoskopik işlemler; mukozal biyopsi 7(sağ %100), lavaj 6 (sol %33,3, sağ %66,7) şeklinde dağılmaktadır.

Kültürdeki bakteriyel üremeler incelendiğinde; örneklerin %83,3'ünde üreme olmamakla birlikte, örneklerinden %16,6'ında maya mantarların ürediği görülmektedir. Öksürük etiyoji endikasyonu ile yapılan bronkoskopi ile gönderilen patoloji sonuçlarında anlamlı bir tanı saptanmamıştır.

**Tablo 33:** Öksürük etiyoji endikasyonu ile FOB yapılan hastaların verileri

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>MUKOZAL BX</b>	Sağ	7	100
	Total	7	100
<b>LAVAJ</b>	Sol	2	33,3
	Sağ	4	66,7
	Total	6	100,0
<b>ÜREME</b>	Üreme Yok	5	83,3
	Maya-Mantar	1	16,6
	Total	6	100,0

Öksürük etiyojisi endikasyonu olan hastalardaki FOB'un başarısı %3 olarak saptanmıştır.

#### 4.1.6. Mediastinal LAP Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi

Hiler - Mediastinal LAP endikasyonu ile FOB yapılan hasta sayısı toplam 71 olup, bu hastalardan 24 kişisi kadın (%33,8), 47 kişi ise erkek (%66,2) şeklinde dağılmaktadır. Hastaların yaş ortalaması 57.04 ( $\pm 15.43$  ss)'dür.

71 hastanın Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; 54 (% 76.1) oranında mediastinal LAP, 2 (% 2.8) oranında konsolidasyon, 8 (%11.3) oranında nodül, 5 (%7) oranında plevral efüzyon, 5 (%7) oranında tomurcuklu ağaç görünümü, 1 (%1.4) oranında kistik lezyon saptanmıştır.

**Tablo 34:** Mediastinal LAP endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı

	N	%
<b>MEDİASTİNAL LAP</b>	54	76,1
<b>NODÜL</b>	8	11,3
<b>PLEVRAL EFÜZYON</b>	5	7,0
<b>TOMURCUKLU AĞAÇ</b>	5	7,0
<b>KONSOLİDASYON</b>	2	2,8
<b>KİSTİK LEZYON</b>	1	1,4

Mediastinal LAP endikasyonu ile FOB yapılan 71 hastalara yapılan bronkoskopik işlemler; mukozal biyopsi 23 (sol %4,3, sağ %95,7), lavaj 20 (sol %25, sağ %75), endobronşiyal biyopsi 1 (sağ %100) saptanmıştır. Ayrıca 1 hastada da kanama tespit edilmiştir.

**Tablo 35:** Mediastinal LAP endikasyonuylu FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı

	<b>DEĞİŞKEN</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>MUKOZAL BX</b>	Sol	1	4,3
	Sağ	22	95,7
	Total	23	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sol	5	25,0
	Sağ	15	75,0
	Total	20	100,0
<b>ENDOBRONŞ. BX</b>	Sağ	1	100
	Total	1	100,0

71 işlem yapılan kişilerden 6 hasta FOB ile patolojik tanı almıştır. Bu 6 hastanın FOB patoloji raporu sonuçlarına göre en; 1 (%16,7) skuamöz hücreli karsinom, 1 (%16,7) küçük hücreli karsinom, 3 (%50) sarkoidoz ve 1 (%16,7) kazeifiye nekrotizan granüloamatöz olarak saptanmıştır.

11 hasta bronkoskopi dışı ek işlem patolojisi ile tanı adı. Bu patoloji sonuçlarına göre ise; 2 (%18,2) küçük hücreli karsinom, 5 (%45) pulmoner adenokarsinom, 4 (%36,4) benign tm olarak saptanmıştır.

**Tablo 36:** Mediastinal LAP nedeniyle FOB yapılan hastaların patoloji sonuç dağılımları

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>FOB PATOLOJİ</b>	Skvamöz Hücreli Karsinom	1	16,7
	Küçük Hücreli Karsinom	1	16,7
	Sarkoidoz	3	50,0
	Kazeifiye Nekrotizan Granülomatöz	1	16,7
	Total	<b>6</b>	100,0
<b>DiĞER İŞLEM PATOLOJİ</b>	Pulmoner Adenokarsinom	5	45,5
	Benign Tm	4	36,4
	Küçük Hücreli Karsinom	2	18,2
	Total	<b>11</b>	100,0

Mediastinal LAP endikasyonu olan hastalarda FOB'un başarısı %8,5 olarak saptandı.

#### **4.1.7. Akciğer Nodül Endikasyonu ile Fob Yapılan Hastaların İncelenmesi**

Akciğer nodülü endikasyonu ile FOB yapılan hasta sayısı toplam 51 olup, bu hastalardan 26 kişi kadın (%51), 25 kişi ise erkek (%49) şeklinde dağılmaktadır. Hasta yaş ortalaması 53.37 ( $\pm 17.35$  ss)'dir.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; %9.8 oranında mediastinal LAP, %11.8 oranında konsolidasyon, %7.8 oranında plevral efüzyon, %2 oranında tomurcuklu ağaç görünümü, %2 oranında bronşektazi, %2 oranında kistik lezyon saptanmıştır.

**Tablo 37:** Akciğer nodülü endikasyonuylu FOB yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı

	N	%
<b>MEDİASTİNAL LAP</b>	5	9,8
<b>KONSOLİDASYON</b>	6	11,8
<b>PLEVRAL EFÜZYON</b>	4	7,8
<b>TOMURCUKLU AĞAÇ</b>	1	2,0
<b>BRONŞEKTAZİ</b>	1	2,0
<b>KİSTİK LEZYON</b>	1	2,0

51 Akciğer nodülü için FOB yapılan hastalara uygulanan bronkoskopik işlemler; mukozal biyopsi 4 (sağ %100), transbronşiyal biyopsi 1 (sağ %100), lavaj 34 (sol %26,5, sağ %73,5), endobronşiyal biyopsi 2 (sol %100) şeklinde dağılmaktadır.

**Tablo 38:** Akciğer nodülü endikasyonuylu FOB yapılan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>MUKOZAL BX</b>	Sağ	4	100
	Total	<b>4</b>	100
<b>TRANSBRONSİAL BX</b>	Sağ	1	100
	Total	<b>1</b>	100
<b>LAVAJ</b>	Sol	9	26,5
	Sağ	25	73,5
	Total	<b>34</b>	100,0
<b>ENDOBRONŞ. BX</b>	Sol	2	100
	Total	<b>2</b>	100

FOB yapılan 51 hastadan FOB patoloji raporu sonuçlarına göre 2 hastaya patolojik tanı konulmuştur. Bunlar; 1 (%50) skuamöz hücreli karsinom, 1 (%50) benign nörojenik tümör olarak saptanmıştır.

Diğer işlem patoloji sonuçlarına göre ise 3 hasta tanı almış olup; 1 (%33,3) renal hücreli karsinom, 1 (%33,3) koryokarsinom ve 1 (%33,3) pulmoner adenokarsinom olarak saptanmıştır.

Kültürdeki bakteriyel üremeler incelendiğinde; örneklerin 30 (%88,2)'unda üreme olmamakla birlikte, örneklerinden 2 (%5,8)'inde M. Tuberculosis, 1 (%2,9)'inde Streptokok ürediği görülmektedir.

**Tablo 39:** Akciğer nodülü endikasyonu ile FOB yapılan hastaların patoloji ve bronkoalveolar lavajda üreyen m.o dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>FOB PATOLOJİ</b>	Skvamöz Hücreli Karsinom	1	50,0
	Benign nörojenik tümör	1	50,0
	Total	2	100,0
<b>DiĞER İŞLEM PATOLOJİ</b>	Pulmoner Adenokarsinom	1	33,3
	Renal hücreli karsinom	1	33,3
	Koryokarsinom	1	33,3
	Total	3	100,0
<b>ÜREME</b>	Üreme Yok	30	88,2
	M. Tuberculosis	2	5,8
	Streptokok	1	2,9
	Diğer Bakteriler	1	2,9
	Total	34	100,0

51 hastaya akciğer nodülü nedeniyle bronkoskopi yapılmış olup 6 hastaya tanı konulmuştur. Akciğer nodüllerinde FOB'un başarı oranı %11 olarak bulunmuştur.

#### 4.1.8. Atelektazi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi

Atelektazi endikasyonu ile FOB yapılan hasta sayısı toplam 50 hasta olup, bu hastalardan 28 kişisi kadın (%56), 22 kişi ise erkek (%44) şeklinde dağılmaktadır. Yaş ortalaması 59.88 ( $\pm 21.64$  ss)'dir.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; %12 oranında konsolidasyon, %2 oranında nodül, %14 oranında plevral efüzyon, %2 oranında tomurcuklu ağaç görünümü saptanırken, 36 (%17,6) hastada yalnız atelektazi saptanmıştır. Atelektazi sağ ve sol hemitoraks oranına bakılacak olursak sol; 39 (%78) hastada görülmüş olup 11 (%22) sağ hemitoraksta izlenmiştir.

**Tablo 40:** Atelektazi endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT atelektazi dışı görüntü dağılımı

	N	%
<b>KONSOLİDASYON</b>	6	12,0
<b>PLEVRAL EFÜZYON</b>	7	14,0
<b>TOMURCUKLU AĞAÇ</b>	1	2,0

Atelektazi endikasyonu ile FOB yapılan 50 hastaya uygulanan bronkoskopik işlemler; bronkoalveolar lavaj 15 (sol %60, sağ %40), endobronşiyal biyopsi 2 (sol %50, sağ %50) şeklinde dağılmaktadır. Ayrıca 2 hastada kanama / kanama artığı saptanmıştır.

FOB patoloji raporu sonuçlarına göre 1 hastada skuamöz hücreli karsinom tespit edilmiştir.

Kültürdeki bakteriyel üremeler incelendiğinde; örneklerin 9 (%60)'unda üreme olmamakla birlikte, örneklerden 3 (%20)'ünde *Acinetobacter*, 2 (%13,3)'sinde *Pseudomonas* ve 1 (%6,6)'inde *Streptokok* ürediği görülmektedir.

#### 4.1.9. Hemoptizi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi

Hemoptizi endikasyonu olan hasta sayısı toplam 170 hasta olup, bu hastalardan 70 kişisi kadın (%41.2), 100 kişi ise erkek (%58.8) şeklinde dağılmaktadır. Hasta yaş ortalaması 42.28 ( $\pm 17.21$  ss)'dir.

Hastaların Toraks BT sonuçları kategorik olarak ayrılmış ve incelenmiştir. Bu sonuçlara göre; %14.2 oranında bronşektazi, %13.7 oranında konsolidasyon, %6.5 nodül %1.2 oranında mediastinal LAP, %1.4 oranında retikulositer dansite artışı, %1.9 oranında plevral efüzyon, %3.6 oranında tomurcuklu ağaç görünümü, %0.6 oranında kistik lezyon saptanmıştır.

**Tablo 41:** Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan hastaların Toraks BT görüntü dağılımı

	N	%
<b>BRONŞEKTAZİ</b>	24	14,2
<b>KONSOLİDASYON</b>	23	13,7
<b>NODÜL</b>	11	6,5
<b>TOMURCUKLU AĞAÇ</b>	6	3,6
<b>PLEVRAL EFÜZYON</b>	3	1,9
<b>MOZAİK PERFÜZYON</b>	3	1,9
<b>MEDİASTİNAL LAP</b>	2	1,4
<b>RETİKÜLOSİTER DANSİTE ARTIŞI</b>	2	1,4

Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan 170 hastaya uygulanan bronkoskopik işlemler; mukozal biyopsi 5 (sol %40, sağ %60), transbronşiyal biyopsi 2 (sağ %100), lavaj 57 (sol %40.4, sağ %59.6), endobronşiyal biyopsi 2 (sol %50, sağ %50) şeklindedir. Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan 170 hastadan 39 kişide kanama, kanama artığı, kanama odağı tespit edilmiştir; bunlar (sol %48,7, sağ %51,3) şeklinde dağılmaktadır.

**Tablo 42:** Hemoptizi endikasyonu olan hastalardaki bronkoskopik işlem dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
LAVAJ	Sol	23	40,4
	Sağ	34	59,6
	Total	57	100,0
ENDOBRONS. BX	Sol	1	50,0
	Sağ	1	50,0
	Total	2	100,0
MUKOZAL BX	Sol	2	40,0
	Sağ	3	60,0
	Total	5	100,0
TRANSBRONSİAL BX	Sağ	2	100
	Total	2	100

Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan 170 hastada FOB patoloji raporu sonuçlarına göre 1 hastada endobronşial polip saptanmıştır.

FOB yapılan 170 hastadan 4 hastaya bronkoskopi dışı ek işlem yapılmıştır. Bronkoskopi dışı ek işlem olarak 2 hastaya torakotomi, 1 hastaya EBUS, 1 hastaya aksiller LAP bx yapılmıştır. Patoloji raporları; Castleman sendromu, kist hidatik, bronkojenik kist olarak raporlanmıştır.

Kültürdeki bakteriyel üremeler incelendiğinde; örneklerin %96.4'ünde üreme olmamakla birlikte, örneklerden %1.2 Streptokok, %0.6'inde M. Tuberculosis ve aynı oranda Pseudomonas, diğer Mycobakteriler (M. Tbc Dışı) ürediği görülmektedir.

**Tablo 43:** Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan hastaların bronkoalveolar lavajda üreyen m.o. dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
ÜREME	Üreme Yok	51	89,4
	Streptokok	2	3,5
	M. Tuberculosis (Ac)	1	1,7
	Pseudomonas	1	1,7
	Diğer Mycobakteriler (M.Tbc Dışı)	1	1,7
	Diğer Bakteriler	1	1,7
	Total	57	100,0

Hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılan 170 hastadan 39 kişide kanama, kanama artığı, kanama odağı tespit edilmiştir. Hemoptizide FOB'un başarısı %23 olarak bulunmuştur.

#### **4.1.10. Akciğer Dışı Malignite Metastazı Şüphesi Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların İncelenmesi**

Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi açısından toplam 40 hastaya bronkoskopi yapılmıştır. Bu hastaların mevcut tanıları incelendiğinde; 5 (%12,5)'inde meme, 4(%10)'ünde renal ca, 3 (%7,5)'ünde larenks, 3 (%7,5)'ünde mesane, 3 (%7,5)'ünde pankreas kanseri, 3 (%7,5) lenfoma, 3 (%7,5) tiroid olduğu görülmektedir.

**Tablo 44:** Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi endikasyonu olan hastaların malignite tanı dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
	MEME	5	12,5
	RENAL	4	10
	LARENKS	3	7,5
	MESANE	3	7,5
	PANKREAS	3	7,5
	LENFOMA	3	7,5
	TİROİD	3	7,5
	REKTUM	2	5
	ÖZEFAGUS	2	5
	KOLON	2	5
	HİSTİYOSİTİK SARKOM	1	2,5
	MİDE	1	2,5
	REKTUM	1	2,5
	SÜRRENAL	1	2,5
	Total	40	100,0

Akciğer dışı malignite metastazı şüphesiyle FOB yapılan 40 hastaya uygulana bronkoskopik işlemler; mukozal biyopsi 5(sol %60, sağ %40), transbronşiyal biyopsi 3(sol %33,3 sağ %66,7), lavaj 22(sol 22 %59,1 ve sağ %40,9), endobronşiyal biyopsi 5(sol %60, sağ %40) şeklinde dağılmaktadır.

**Tablo 45:** Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi endikasyonu olan hastaların bronkoskopik işlem dağılımı

	DEĞİŞKEN	N	%
<b>MUKOZAL BX</b>	Sağ	3	60,0
	Sol	2	40,0
	Total	<b>5</b>	100,0
<b>TRANSBRONSİA L BX</b>	Sağ	1	33,3
	Sol	2	66,7
	Total	<b>3</b>	100,0
<b>LAVAJ</b>	Sağ	13	59,1
	Sol	9	40,9
	Total	<b>22</b>	100,0
<b>ENDOBRONŞ. BX</b>	Sağ	3	60,0
	Sol	2	40,0
	Total	<b>5</b>	100,0

FOB patoloji raporu sonuçlarına göre bronkoskopi yapılan 40 hastadan 10 hasta tanı almıştır. Bu tanıların %90'ı malignite olurken %10 benign (subakut organize pnömoni) oluşturmaktadır. Bu tanıları; renal hücreli karsinom 3 (%30), skuamöz hücreli karsinom (özefagus met) 2 (%20), büyük hücreli nöroendokrin karsinom 1 (%10), küçük hücreli karsinom 1 (%10), malign epitelyal tümör 1 (%10), metastatik karsinom 1 (%10), subakut organize pnömoni 1 (%10) şeklindedir.

**Tablo 46:** Akciğer dışı malignite metastazı şüphesi endikasyonlu hastaların FOB patoloji dağılımı

	<b>DEĞİŞKEN</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>FOB PATOLOJİ</b>	Renal Hücreli Karsinom	3	30,0
	Skvamöz Hücreli Karsinom (Özefagus Met)	2	20,0
	Büyük Hücreli Nöroendokrin Karsinom	1	10,0
	Küçük Hücreli Karsinom	1	10,0
	Malign Epitelyal Tümör	1	10,0
	Metastatik Karsinom	1	10,0
	Subakut Organize Pnömoni	1	10,0
	Total	10	100,0

Çalışmamızda akciğere metastaz endikasyonu ile FOB yapılan hastalarda FOB'un başarı oranı %22,5 olarak saptanmıştır.

#### **4.1.11. Yabancı Cisim Aspirasyonu Endikasyonu ile FOB Yapılan Hastaların Analizi**

Yabancı cisim aspirasyonu endikasyonu ile toplam 17 kişiye bronkoskopi yapılmıştır. Bunlardan sadece 3 kişide yabancı cisim saptanmıştır. Bunlardan 1 (%5,9) kemik parçası, 2 (%11,7) mide içeriği, 14 (%82,3) kişinin ise herhangi bir materyal saptanmamıştır.

Yabancı cisim aspirasyonunda FOB'un başarısı %17,6 bulunmuştur.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 2 yıllık bir periyotta FOB yapılan 1451 hastanın verileri incelenmiş olup, yapılmış benzer çalışmalar içinde hasta sayısı en fazla olan çalışmalardan biridir [106]–[111]. Çalışmaya alınan hastalardan 975 (%67,2)' i erkek, 476 (%32,8)' sı kadındır. Adewole ve ark.'nın yaptığı çalışmada %56,6, Singh ve ark.'nın yaptığı çalışmada %82, Mohamed ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise %68 olup, bizim çalışmamıza benzer diğer çalışmalarda da erkek hastaların sayısı daha yüksek oranda bulunmuştur [106]–[108]. Çalışmamıza alınan 1451 hastanın yaş ortalaması 54.14 ( $\pm 17.40$  ss)'yıldır. Ernst ve ark. 310 hastayla yaptığı ve bronkoskopi bulgularını değerlendirdikleri çok merkezli ve prospektif bir çalışmada ise genel yaş ortalaması 61,5 yıl olup, çalışmamız verilerinden daha düşük olarak bulunmuştur [109]. Adewole ve ark.'nın yaptığı çalışmada verileri analiz edilen 99 hastanın genel yaş ortalaması 54,8 $\pm$ 19,0 yıl olarak bulunmuştur ve çalışmamızdaki hastaların genel yaş ortalamasına oldukça yakındır [106]. Singh ve ark.'nın yaptığı 720 hastayı kapsayan çalışmada genel yaş ortalaması 57 $\pm$ 14,4 bulunmuştur [107]. Mohamed ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise tanısal FOB yapılan 3660 hastada genel yaş ortalaması 45 $\pm$ 18 yıl olarak bulunmuştur [108]. Genel olarak bakıldığında bizim çalışmamızdaki hastaların yaş ortalaması benzer çalışmaların çoğunluğundan daha düşük bulunmuştur. Mohamed ve ark.'nın yaptığı çalışmada çok daha yüksek sayıda hastanın verileri analiz edilmiş olup, çalışmamız ile karşılaştırıldığında genel yaş ortalamasının oldukça düşük olmasının sebebinin bununla ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Genel yaş ortalamasındaki düşüklüğü, ülkemizdeki hastaların solunumsal semptomlara duyarlılıklarının artması, sağlık kurumlarına daha erken başvurmalarından kaynaklandığı da düşünülebilir. Yapılan analizlerde çalışmamızdaki hastaların çoğunluğunun il (%48,7) ve ilçe (%44) merkezlerinden başvurmuş olması ve sosyal güvencesi olmayan sadece 16 (%1,1) hastanın olması, hastaların sağlık kurumlarına kolay ulaşabildiğinin bir göstergesidir.

Çalışmamızda hastalara en sık FOB yapılma endikasyonu, %35,1 hastada akciğer kanseri şüphesidir. Diğer endikasyonlar %16,1 hastada TB, %11,8 hastada hemoptizi, %8,6 hastada pnömoni, %7,8 hastada İAH, %4,8 hastada mediastinel LAP, %3,6 hastada akciğer nodülü, %3,4 atelektazi, %2,2 öksürük etyolojisi başka organ

malignitelerinden akciğere metastaz şüphesidir. Çalışmamız verileri ile en çok örtüşen çalışma Mohamed ve ark.'nın yaptığı çalışma olup, FOB endikasyonlarını %47 hastada kanser şüphesi, % 14 hastada TB şüphesi, %9,8 hastada pnömoni, %14 hastada hemoptizi, %11 hastada anormal radyolojik bulgular ve %4,2 hastada diğer nedenler oluşturmaktadır [108]. Alamoudi ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise en sık FOB endikasyonları akciğerde TB ve diğer enfeksiyonlar (%31), akciğer kanseri (%19), hemoptizi (%18) ve pulmoner fibrozis (%8) olarak sıralanmaktadır [110]. Kshatriya ve ark.'nın 100 hasta ile yaptıkları çalışmada en sık FOB endikasyonu %40 hastada pnömoni olup, bunu %37 hastada kanser şüphesi, %16 hastada TB şüphesi, %3 hastada İAH şüphesi izlemektedir [111]. Benzer çalışmalarda da görüldüğü gibi en sık FOB yapıma endikasyonlarını akciğer kanseri şüphesi, pnömoni ve TB oluşturmaktadır [108], [110], [111]. Gelişmekte olan ülkeler ve batı ülkelerinde en sık FOB endikasyonu kanser şüphesidir. Çalışmamızda en sık endikasyonun kanser şüphesi olması, ülkemizin de içinde yer aldığı gelişmekte olan ülkelerle uyumlu olarak bulunmuştur. Doğu ülkelerinde ise pnömoni ve TB şüphesi daha sık FOB endikasyonu oluşturmaktadır [112], [113]. Ayrıca çalışmamızda erkek hasta sayısının fazlalığı ve üçüncü basamak bir sağlık kuruluşu olmamız nedeniyle dışarıdan daha çok kanser şüpheli hastaların yönlendirilmesi de en sık endikasyonun kanser şüphesi oluşunu desteklemektedir.

%7,8 hastaya İAH şüphesi nedeniyle FOB yapılmış olup, benzer çalışmalardaki oranlardan oldukça fazladır. Bu durum; kurumumuzun İAH konusunda tecrübeli ve yeterli donanıma sahip bir kurum olması nedeniyle çevre illerden ve hastanelerden İAH düşünülen hastaların sıkça sevk edilmesi ve İAH konusunda günlük polikliniğimizde farkındalığımızın yüksek oluşuyla açıklanabilir. Genel olarak hastalara en sık eşlik eden solunumsal hastalık (%15,4) KOAH'tır. Alamoudi ve ark. yaptığı çalışmada da %18,5 hastada KOAH'ın eşlik ettiği bulunmuştur [110]. Adewole ve ark.'nın çalışmasında ise bu oran %7,1'dir [106].

Akciğere metastaz şüphesiyle FOB yapılan hastalarda en sık meme (%12,5), renal (%10) ve larinks (%7,5) kanseri öyküsü olduğu görülmüştür. Tatar ve ark.'nın 130 metastaz tanılı hastayla yaptıkları retrospektif bir çalışmada akciğere en sık metastaz yapan tümörler meme kanseri (%32,3), genitoüriner sistem (GÜS) kanserleri 83 (%29,2), gastrointestinal sistem (GIS) tümörleri (%22,3) ve larinks (%8,4) kanseri

olarak bulunmuştur [114]. Badri ve ark.'nın 76 hastalık serilerinde ise en sık primer tümörler, meme kanseri (%27,6), GIS tümörleri (%15,8) ve GÜS kanserleri (%9,2) olarak bulunmuştur [115]. Çalışmamızda metastaz şüpheli hastalarda en sık görülen primer tümörler diğer çalışmalarda tespit edilen, akciğere en sık metastaz yapan tümörler ile sıklık sıralamaları değişken olmakla birlikte uyumludur.

Tüm endikasyon gruplarında en sık başvuru şikayeti öksürüktür (%53,4). Diğer sık görülen şikayetler ise sırayla nefes darlığı (%38,8), balgam (%34,7) ve hemoptizidir (%33,7) (Bkz. Tablo 14). Singh ve ark.'nın yaptığı çalışmada hastaların en sık başvuru şikayeti benzer şekilde öksürük (%59) olup, bunu hemoptizi (%21), göğüs ağrısı (%18), nefes darlığı (%15) ve ateş (%7) takip etmektedir [107]. Kshatriya ve ark.'nın yaptığı çalışmada da en sık başvuru şikayeti öksürüktür (%94). Ateş (%86), kilo kaybı (%60), nefes darlığı (%59), göğüs ağrısı (%51) ve hemoptizi (%32) diğer en sık başvuru şikayetleridir [111].

Çalışmamızdaki 1451 hastada FOB'un genel tanı başarısı %40 olarak bulunmuştur. Roth ve ark.'nın çalışmasında ise 363 hastada FOB'un genel tanı başarısı %44,4 olarak bulunmuş [117]. Singh ve ark. 720 hastalık seride FOB'un genel tanı başarısını %70 olarak bulmuşlardır [107]. Mohamed ve ark. ise 3660 hastalık serilerinde FOB'un genel tanı başarısını %67 olarak bildirmişlerdir [108]. Joos ve ark.'nın 430 hastayla yaptıkları çalışmada FOB'un genel tanı başarısı ise %57 olarak bulunmuştur [116]. Çalışmamızda FOB'un genel tanı başarısının diğer benzer çalışmalara kıyasla daha düşük olmasının farklı nedenleri olabilir. Öncelikle bu çalışmalar aynı standartlarda hastaların alınmadığı, farklı hasta sayılarıyla yapılan çalışmalardır. Tanısal işlemleri yapan klinisyen ve yardımcılarının deneyimi, ayrıca tanısal materyalleri değerlendiren patologların ve laboratuvar görevlilerinin deneyimi de tanısal başarıyı etkilemektedir. Çalışmamızda FOB'un tanı başarısının düşük olduğu endikasyonlarda hastaların oran olarak fazla olması genel tanı başarısını düşürmektedir.

FOB endikasyonlarına göre, gerek FOB gerek diğer tanı yöntemleriyle belirlenen kesin tanıların uyum oranları akciğer kanseri şüphesinde %76, pnömonide %34,6; İAH'de %28,8; TB'de %25,6 olarak bulunmuştur. Joos ve ark.'nın yaptığı çalışmada endikasyonlarla kesin tanıların örtüşme oranları malignite şüphesiyle FOB yapılan hastalarda %43, pnömonide %46, TB'de %27'dir [116]. Mohamed ve ark.'nın

yaptığı çalışmada ise malignite şüphesi olan hastalarda %70, pnömonide %48,5, TB'de %58,5'tir [108]. Khara ve ark. yaptıkları çalışmada FOB'un tanısal başarısını pnömonide %48,7 ve TB'de %37,7 olarak bildirmişlerdir [119]. Kömürcüoğlu ve ark. yaptığı bir çalışmada balgam çıkaramayan ve yayma negatif TB hastalarında FOB'un tanı başarısı %56 olarak bulunmuştur [118]. Araz ve ark. yaptıkları çalışmada TB için FOB'un tanı başarısını %76 olarak bildirmişlerdir [120]. Pnömonide benzer oranlar mevcut olmakla birlikte, TB'de FOB'un tanı başarısı çalışmalar arasında farklılık göstermektedir. Çalışmaya alınan hastaların sosyoekonomik durumu, TB'ye bağlı EBL görülüp görülmemesi ve TB tanısı koyulurken bazı hastalarda histolojik ya da mikrobiyolojik olarak tanı kanıtlanmadan klinik şüphe üzerine ampirik tedavi başlanması ile tanıya gidilmesi gibi nedenler bu durumda etkili olabilmektedir [121].

Çalışmamızda 510 akciğer kanseri ön tanısıyla bronkoskopi yapılmış olup 182 kişide FOB patolojisiyle akciğer kanseri tanısı konulmuştur. FOB'un akciğer kanseri tanısında başarı oranı %36 olarak saptanmıştır. Akciğer kanseri endikasyon ve patoloji sonuçlarının uyumuluk oranı %76 olarak bulundu. Akciğer kanser tanısında FOB'un başarı oranının düşüklüğünün nedeni; FOB'un akciğerde periferik lezyonlara ulaşılmasındaki güçlük ve EBUS yapılan hasta sayısının fazla olması da düşünülebilir. EBUS işlemini yapan sayılı merkezlerden biri olduğumuzdan EBUS amaçlı sevk edilen hasta sayısı oldukça fazladır.

Çalışmamızda akciğere metastaz endikasyonu ile FOB yapılan hastalarda FOB'un başarı oranı %22,5 olarak saptanmıştır. Tatar ve ark. metastatik akciğer hastalarında FOB'un tanı başarısını %15,3 olarak bildirmişlerdir [114]. Diaz ve ark. ise 130 metastaz hastasında %72,6 oranında FOB ile tanı bildirmişlerdir [122].

Çalışmamızda akciğer kanseri tanısı alan 387 hastadan %51'inin yapılan ilk FOB'da tanı aldığı, %49'unun FOB tekrarı ya da FOB dışı yöntemlerle tanı aldığı ve FOB dışında en sık kullanılan tanısal işlemin EBUS olduğu bulunmuştur. Roth ve ark.'nın 363 akciğer kanseri hastası ile yaptıkları çalışmada da çalışmamıza benzer oranlar mevcut olup, hastaların %44,9'unun ilk FOB ile tanı aldığı; FOB dışı en sık uygulanan tanısal işlemin TTİAB (%28,9) olduğu bildirilmiştir [117].

Çalışmamızda 387 hasta akciğer kanseri tanısı almıştır ve en sık görülen kanser tipi skuamöz hücreli akciğer kanseri 137 (%36,4) olarak bulunmuştur. Hastaların tanı aldığı diğer kanser tiplerini ise sıklık sırasına göre; adenokanser 119 (%30,7), KHAK

70 (% 18), karsinoid tümör 8 (%2), büyük hücreli akciğer kanseri 7 (%1,8) ve sarkomatoid kanser 5 (%1,2) oluşturmaktadır. Hastaların %4'ü patolojik olarak KHDAK tanısı almıştır; fakat tiplendirme yapılamamıştır. Hastaların %1,2'si patolojik olarak tanı alıp tiplendirme yapılamadığı malign epitelyal tümör tanısı almıştır. Alpar ve ark.'nın FOB ile akciğer kanseri tanısı alan 493 hasta ile yaptıkları çalışmada, hastaların %35,1'inin skuamöz hücreli akciğer kanseri, %24,7'sinin adenokanser, %18,5'inin KHAK, %18,3'ünün tip ayrımı yapılamayan KHDAK ve %3,4'ünün büyük hücreli akciğer kanseri, karsinoid tümör gibi diğer akciğer kanseri tanısı aldıkları bildirilmiştir [128]. Sulu ve ark.'nın yıllar içinde akciğer kanseri tiplerinin dağılımını inceledikleri bir çalışmada, yıllar içinde oranları düşse de, Türkiye'de en sık görülen akciğer kanseri tipinin skuamöz hücreli akciğer kanseri olduğu; adenokanser hastalarının ise oranının yıllar içinde giderek arttığı bildirilmiştir. Çalışmaya dahil ettikleri 1403 hastada en sık skuamöz hücreli akciğer kanseri (%45,9), ikinci sıklıkta ise adenokanser (%28,6) görüldüğü bulunmuştur [129]. Türkiye'de 11.849 akciğer kanseri hastasının değerlendirildiği, en büyük hasta serisiyle yapılmış olan bir çalışmada en sık histopatolojik tip skuamöz hücreli akciğer kanseri (%45,4) olarak bildirilmiştir ve bunu KHAK (%20,5) ve adenokanser (%20,2) izlemektedir [130]. İlerleyen yıllar içinde, çalışmamızda da görüldüğü gibi skuamöz hücreli akciğer kanseri ülkemizdeki sıklığını korumuştur. Çalışmamızda da gösterildiği gibi adenokanser oranlarında ise ciddi bir artış söz konusudur ve gelişmiş ülkelerde en sık alt tip adenokanser olarak bildirilmektedir [131].

Çalışmamızda 102 hasta TB tanısı almış olup, bunların sadece 79'unda (%77,5) kültürde Mycobacterium tuberculosis üremesi olmuştur. 70 (%68,5) hasta sadece kültür pozitifliğiyle mikrobiyolojik olarak, 9 (%8,8) hasta hem kültür pozitifliğiyle mikrobiyolojik hem de biyopsi ile patolojik olarak, 7 (%6,8) hasta sadece biyopsi ile patolojik olarak ve 16 (%15,6) hasta FOB dışı diğer tanısal işlemler ya da klinik olarak TB tanısı almıştır. Araz ve ark.'nın yaptığı çalışmada 38 TB tanısı alan hastanın 29'unun FOB aracılığıyla, 9 hastanın FOB dışı yöntemlerle veya klinik olarak TB tanısı aldığı bildirilmiştir. 29 hastadan 18'i mikrobiyolojik, 6 hasta mikrobiyolojik ve patolojik, 5 hasta ise sadece patolojik olarak TB tanısı almıştır [120]. Türkiye'de yapılmış olan bu çalışmanın sonuçları, çalışmamızın sonuçlarıyla uyusmaktadır.

Çalışmamızın sonuçları özellikle balgam çıkaramayan ya da yayma negatif TB olgularında FOB'un tanıda önemli bir yeri olduğunu desteklemektedir.

1451 hasta içinde 50 (%83) hasta bakteriyel, 10 (%16) hasta fungal pnömoni olmak üzere 60 hasta pnömoni tanısı almıştır. pnömoni hastalarında en sık üreyen bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (%18) olup, bunu sıklık olarak *Streptococcus pneumoniae* (%15), *Acinetobacter* spp. (%15), *Klebsiella pneumoniae* ssp *pneumoniae* (%11,6) *Staphylococcus aureus* (%6,7), karbapenem dirençli enterobacteriaceae (KRE) (%6,7), *Pneumocystis jirovecii* (%1,7) izlemektedir. En sık üreyen fungal pnömoni etkeni ise *Candida albicans*'tır (%13,5). Alzeer ve ark.'nın çalışmasında hastalar %40,5 bakteriyel pnömoni, %1,8 *Pneumocystis jirovecii* pnömonisi tanısı almış, %6,1 hastada *Candida* türleri üremiştir. %45,4 hastada ise kültürde üreme olmadığı bildirilmiştir [123]. Mohamed ve ark.'nın çalışmasında da pnömoni düşünülen hastalarda %48,5 bakteriyel pnömoni, %1,4 *P. jirovecii* pnömonisi ve %7,8 oranında *Candida* türlerine bağlı pnömoni mikrobiyolojik olarak kanıtlanmıştır. %37,3 hastada etken üretilmediği bildirilmiştir [108]. Çalışmamızda pnömoni hastalarında en sık üreyen bakteriler, en sık görülen HGP etkenlerinden oluşmaktadır.

Çalışmamızda 1451 hasta incelendiğinde toplam 40 hastaya İAH tanısı konuldu. FOB ile 31 hasta diğer işlemlerle 9 hasta tanı aldı. İAH'de FOB'un genel başarısı %23,5 olarak görüldü. Tespit edilen tanılar; 17 sarkoidoz (%42,5), 5 eozinofilik akciğer hastalığı (%12,5), 5 organize pnömoni (%12,5), 4 hipersensitivite pnömonisi (%10), 2 histiyozis x (%5), 2 silikozis (%5), 1 langerhans hücreli histiyositoz (%2,5), 1 pulmoner alveolar proteinozis (%2,5), 1 deskuamatif interstisyel pnömoni (%2,5), 1 IPF (%2,5) ve 1 sınıflandırılmayan İAH (%2,5) olarak raporlanmıştır.

FOB'un tanı başarısının en yüksek olduğu hastalar HP (%33,3), sarkoidoz (%32,6) ve OP (%21,7) tanısı alan hastalardır. Mohamed ve ark.'nın yaptığı çalışmada 294 İAH olan hastada FOB'un genel tanı başarısı %38,4 olarak bulunmuş olup, en yüksek tanı başarısı sarkoidoz (%55), OP (%47) ve HP (%46,7) hastalarında elde edilmiştir [108]. Alzeer ve ark.'nın çalışmasında da 86 İAH hastasında FOB'un genel tanı başarısı %43 olup, 2 hasta TBAB ile HP tanısı almıştır ve diğer İAH içinde en yüksek tanı başarısı OP (%88,9) ve sarkoidoz (%57) hastalarında elde edilmiştir [123]. Benzer çalışmalara göre çalışmamızda İAH'de FOB'un genel tanı başarısı ve hastalıklara özel tanı başarısı oldukça düşük bulunmuştur. İAH'de tanı daha çok

TBAB aracılığıyla elde edilmektedir. Kullanılan malzemelerin kalitesi, işlemi uygulayan klinisyen ve personellerin tecrübesi, yeterli sayıda biyopsi alınabilmesi ve materyalleri değerlendiren patoloji uzmanının deneyimi gibi birçok faktörün işlemin kalitesini etkilemesi mümkündür. Çalışmamızda FOB'un tanı başarısındaki düşüklük bu bu faktörlere bağlanabilir. Bizim çalışmamızda ve diğer çalışmalarda da görüldüğü gibi OP ve HP tanısında FOB'un yararlılığı oldukça yüksek çıkmıştır. HP tanısı alan hastaların sayısının azlığı oranın sarkoidoza göre daha yüksek çıkmasında etkili olmuş olabilir. Çalışmamızda İAH'de FOB'un tanı başarısı oldukça düşük bulunmuştur. Bu hastalarda periferik akciğer dokusunun örneklenmesi için genellikle TBAB uygulanmaktadır. Her İAH için de yararlılığı aynı oranda değildir. Teknik malzemelerin kalitesi, işlemi gerçekleştiren ekibin deneyimi, numuneleri değerlendiren patologların deneyimi İAH'de FOB'un başarısının düşük olmasının en önemli nedenleridir.

Çalışmamızda 1451 hastadan 71 hastada FOB bulgularında kanama –kanama artığı- kanama odağı saptandı. 170 hastaya hemoptizi endikasyonu ile FOB yapılmış olup 39 (%23) hastada kanama odağı-kanama-kanama artığı saptanmıştır. 8 (%4,7) kişide aktif kanama saptandı. Justyna ve ark yaptığı 114 kişilik bir çalışmada 13 (%11,4) kişide aktif kanama izlenmiş 29 (%25,44) kişide FOB'da anormal bulgu saptanmadı [124]. Çalışmamızda başarı oranının düşüklüğünün sebebi hastaların hemoptizi ve hematemezi ifade etmekte zorlanmaları, ayrıntılı anamnez alınamaması, hastaneye başvuru süresinde kanamaların durmuş olması düşünülebilir.

Çalışmamızda 1451 hastadan 17 kişiye yabancı cisim aspirasyonu nedeniyle FOB yapıldı. Bunlardan 3 (%17,6)'da yabancı cisim tespit edildi. 1 kişide tavuk kemiği parçası, 2 kişide mide içeriği saptandı. Yabancı cisim aspirasyonunda FOB'un başarısı %17,6 olarak saptandı. Rodrigues AJ ve ark yaptıkları 33 kişilik bir çalışmada FOB'un başarısı %82,5 olarak bildirmişlerdir [125]. Limper AH ve ark ise FOB'un başarısının %60 olduğunu bildirmişlerdir [126].

Çalışmaya katılan hastaların FOB komplikasyonu dağılımları incelendiğinde; 1451 hastanın FOB komplikasyonu açısından, %98'inde komplikasyon bulunmamakta, 29 kişide (%2) komplikasyon gelişmiş olup bunlar; 11 (% 0.8)'inde kanama, 7 (%0.5)'inde hipoksi, 4 (%0.3)'ünde hipertansiyon ve 3 (%0.2)'sinde taşikardi olarak görülmüştür. Çalışmamızda FOB yapılan hiçbir hastada FOB'a bağlı

mortalite görülmemiştir. Alzeer ve ark.'nın FOB yapılan 707 hasta ile yaptıkları çalışmada genel komplikasyon oranı %5, en sık komplikasyon ise hipoksemi (%2) olarak bildirilmiştir. Ayrıca %1,4 kanama, %0,6 pnömotoraks ve %0,4 bronkospazm görüldüğü bildirilmiştir ve mortalite bildirilmemiştir [123]. Kaparianos ve ark.'nın 4098 hasta serisiyle yaptıkları çalışmada ise %0,04 oranında mortalite bildirilmiştir. En sık görülen majör komplikasyon solunum depresyonu (%0,56) olup, diğer majör komplikasyonlar pnömotoraks (%0,07) ve 50 ml üzerinde kanama görülmesi olarak nitelendirilen pulmoner hemorajidir (%0,17). Bronkospazm minör komplikasyonlar arasında sınıflandırılmıştır ve %0,22 oranında bildirilmiştir [127]. Komplikasyon oranımızın düşüklüğü ve işleme bağlı mortalitenin olmaması işlemi yapan kişilerin deneyimli olmasından kaynaklanmaktadır.

## 6. ÇALIŞMANIN KISITLILIKLARI

Çalışmamız retrospektif bir çalışma olup, gerek elektronik kayıtların saklanması güçlüğü olması, gerek iyi ve yeterli kayıt tutulmamış olması kaynaklı veri eksiklerimiz mevcuttur. Özellikle hastane bilgi sisteminde görüntü ve laboratuvar kayıtları olamayan hastaların verilerine ulaşamamıştır. Çalışmamızdaki veriler mevcut olan görüntülemeler ve hastane bilgi sisteminde kayıtlı veriler dikkate alınarak değerlendirilmiştir.



## 7. SONUÇLAR

Retrospektif olarak planlanan ve kliniğimizde tanısal FOB yapılan 975 kişi ise erkek (%67.2) 476 kişi kadın (%32.8) toplam 1451 hastanın dahil edildiği çalışmamızın sonuçlarına göre;

- FOB'un tanısal olarak en sık kullanılma sebebi akciğer kanseri şüphesidir.
- Rezolüsyonu geciken ya da riskli hastalarda görülen pnömoniler, TB şüphesi, İAH şüphesi, akciğer nodülleri, mediastinal LAP, öksürük ety, atelektazi ve yabancı cisim aspirasyonu diğer FOB yapılma endikasyonlarındandır.
- Hastalar en sık, öksürük başta olmak üzere, nefes darlığı, balgam ve hemoptizi şikayetleriyle başvurmaktadır.
- Toraks BT, FOB öncesi rehberlik edebilecek tanısal işlemleri yönlendirebilecek en yararlı tetkiktir.
- FOB sırasında en sık uygulanan tanısal işlemler biyopsi ve BAL'dır. BAL tanıyı destekleyici bir işlem olup, en sık İAH şüphesi olan hastalarda kullanılmaktadır.
- FOB'un tanı başarısını etkileyen birçok sebep olmakla birlikte genel olarak en iyi tanısal başarısı akciğer kanseri şüphesi olan hastalardadır.
- Pnömoni tanısında en sık kullanılan tanısal işlem BAL'dır
- Balgam çıkaramayan ve yayma negatif TB hastalarında tanıya ulaşılmasında FOB yararlı bir işlemdir ve önerilir.
- Mikrobiyolojik örnek veremeyen ya da etken üretilemeyen pnömoni hastalarında mikrobiyolojik örnekler alınması ve etkene yönelik tedavi planlanması açısından FOB yararlıdır ve önerilir.
- İAH içinde FOB'un tanı başarısının en yüksek olduğu hastalıklar sarkoidoz, OP ve HP'dir.
- FOB, komplikasyon oranı oldukça düşük bir işlem olup, en sık görülen komplikasyonlar minör kanama, hipoksi, hipertansiyon, taşikardir.
- En sık görülen akciğer kanseri tipleri, sıklık sırasına göre skuamöz hücreli akciğer kanseri, adenokanser, KHAK ve büyük hücreli akciğer kanseridir.

## 8. KAYNAKÇA

9.

- [1] “Becker HD. Gustav Killian- A biographical sketch. J Bronchol 1995; 2: 77-83.”
- [2] “Balfour-Lynn IM Spencer H. Bronchoscopy – how and when? Paediatric Respiratory Reviews 2002; 3: 255-64”
- [3] “Nicolai T. The role of rigid and flexible bronchoscopy in children. Paediatr Respir Rev 2011; 12: 190-5.”
- [4] “Brownlee KG, Crabbe DC. Pediatric bronchoscopy. Arch Dis Child 1997; 77: 272–5.”
- [5] “Schellhase DE. Pediatric flexible airway endoscopy. Curr Opin Pediatr 2002; 14: 327-33”
- [6] “Perez CR, Wood RE. Update on pediatric flexible bronchoscopy. Pediatr Clin North Am 1994; 41: 385-400”
- [7] “Putinati S, Balerin L, Corbetta L et al. Patient satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. Chest 1999; 115: 1437-40”
- [8] “Maguire GP, Rubinfeld AR, Trembath PW, Pain MC. Patients prefer sedation for fiberoptic bronchoscopy. Respirology 1998; 3: 81-5.”
- [9] “Karadağ M. Hasta hazırlığı, uygulama, örnekleme teknikleri ve komplikasyonlar. In: Metintaş M (ed). Bronkoskopi. Ankara: Poyraz, 2008; 135-48.”
- [10] “Gellert A , Rudd R, Sinha G, Geddes D. Fiberoptic bronchoscopy: effect of multiple bronchial biopsies on diagnostic yield in bronchial carcinoma. Thorax, 1982;37:684-687”
- [11] “G. Schreiber, D. McCrory. Performance Characteristics of Different Modalities for Diagnosis of Suspected Lung Cancer. Summary of Published Evidence, Chest 2003;123:115-128”
- [12] “W.-T. Chen, T.-Y. Chao, C.-P. Wu, W.-C. Perng, C.-Y. Shen, C.-H. Chiang. Comparison of the diagnostic yield of bronchial brushing cytology before and after endobronchial biopsy of flexible fiberoptic bronchoscopy- A prospective study J Med Sci 1997; 18:165-170.”

- [13] “Rouby JJ, Martin DLE, Poete P, Nicolas MH, Bodin L, Jarlier V, et al. Nosocomial bronchopneumonia in the critically ill. Histologic and bacteriologic aspects. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:1059-66.”
- [14] “de Blic J, Marchac V, Scheinmann P. Complications of flexible bronchoscopy in children: prospective study of 1,328 procedures. *Eur Respir J* 2002; 20: 1271-6”
- [15] “D. Plekker, CFN Koegelenberg, CT. Bolliger Different techniques of bronchoscopy *Eur Respir Mon*, 48 (2010), pp. 1-17”
- [16] “Bedir R, Kayhan S, Sehitoglu I, Cınarka H, Gumus A, Kurt A et al. Bronchial Brushing Increases the Diagnostic Yield of Fiberoptic Bronchoscopy in Bronchogenic Carcinoma, *Adv Bio Clin Med* 2014;2:19-23.”
- [17] “Bugalho A, Doris M, Hamacher J, Eberhardt R, Herth F, endobronchial ultrasound: practical aspects and clinical applications *Rev Port Pneumol XIV* (2008):55-88”
- [18] “Chin R, McCain T, Lucia M, Cappellari J, Adair N, Lovato J , Transbronchial Needle Aspiration in Diagnosis and Staging Lung Cancer. How Many Aspirates Needed? *AM j Respir Crit Care Med*, 2002;166:377-381”
- [19] “Detterbeck FC, Jantz MA, Wallace M, et al; American Collage of Chest Physicians. Invasive mediastinal staging of lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice guidelines(2nd edition). *Chest* 2007;132 (3 suppl):202-20.”
- [20] “Bilaceroglu S. Perim K. Gunel O, et al. Combining transbronchial aspiration aspiration with endobronchial and transbronchial biopsy in sarcoidosis. *Monaldi Arch Chest Dis* 1999”
- [21] “Trisolini R, Tinelli C. Cancellierini A, et al. Transbronchial needle aspiration in sarcoidosis: yield and predictors of positive aspirate. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 135: 837-42”
- [22] “Honeybourne, D., Survey of flexible fiberoptic bronchoscopy in the UK. *Eur Respir J*, 2002. 20(3): p. 789”
- [23] “Pereira, W., Jr., D.M. Kovnat, and G.L. Snider, A prospective cooperative study of complications following flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 1978. 73(6): p. 813-6”

- [24] “Fishman, A.P. and J.A. Elias, Fishman’s pulmonary diseases and disorders. 3rd ed. 1998, New York; London: McGraw-Hill, Health Professions Division.”
- [25] “International Multidisciplinary Concensus. Classification of the idiopathic interstitial pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 277-304”
- [26] “Müller NL, Colby TV. Idiopathic interstitial pneumonias: high resolution CT and histologic findings. *Radiographics* 1997; 17: 1016-22.”
- [27] “Travis WD, Colby TV, Koss MN et al. Diffuse parenchymal lung diseases. Atlas of nontumour pathology: Non Neoplastic Disorders of the Lower Respiratory Tract, first series, fascicle 2. Washington, DC: American Registry of Pathology; 2002: 59-73.”
- [28] “An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Update of The International Multidisciplinary Classification of The Idiopathic Interstitial Pneumonias, This Official Statement of The American Thoracic Society (ATS) and The European Respiratory Society (ERS) Was Approved By The ATS Board of Directors, June 2013, and By The ERS Steering Committee, March 2013, *Am J Respir Crit Care Med* Vol 188, Iss. 6, Pp 733–748, Sep 15, 2013.”
- [29] “Musellim, B., et al., Epidemiology and distribution of interstitial lung diseases in Turkey. *Clin Respir J*, 2014. 8(1): p. 55-62.”
- [30] “American Thoracic Society; European Respiratory Society. American Thoracic Society/European Respiratory Society International Multidisciplinary Consensus Classification of the Idiopathic Interstitial Pneumonias. This joint statement of the American Thoracic Society (ATS), and the European Respiratory Society (ERS) was adopted by the ATS board 123 of directors, June 2001 and by the ERS Executive Committee, June 2001. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 277-304.”
- [31] “Valeyre D, Prasse A, Nunes H, Uzunhan Y, Brillet PY, Müller-Quernheim J. Sarcoidosis. *Lancet* 2014; 383: 1155-67.”
- [32] “Hohman DW1, Noghrehkar D, Ratnayake S. Lymphangioleiomyomatosis: A review. *Eur J Intern Med* 2008; 19: 319-24.”

- [33] “Kıter G. Diffüz Parankimal Akciğer Hastalıklarına Genel Yaklaşım. İç. Tabak L, Kumbasar Ö. Ö, editörler. Diffüz Parankimal Akciğer Hastalıkları. Türk Toraks Derneği, Mayıs 2013:12-18”
- [34] “Veeraraghavan S, Latsi PI, Wells AU, Pantelidis P, Nicholson AG, Colby TV, Haslam PL, Renzoni EA, du Bois RM. BAL findings in idiopathic nonspecific interstitial pneumonia and usual interstitial pneumonia. Eur Respir J2003 Aug;22(2):239-44.”
- [35] “Descombes E, Gardiol D, Leuenberger P. Transbronchial lung biopsy: an analysis of 530 cases with reference to the number of samples. Monaldi Arch Chest Dis1997 Aug;52(4):324-9.”
- [36] “Bradley B, Branley HM, Egan JJ, Greaves MS, Hansell DM, Harrison NK, Hirani N, Hubbard R, Lake F, Millar AB, Wallace WA, Wells AU, Whyte MK, Wilsher ML. Interstitial lung disease guideline: the British Thoracic Society in collaboration with the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the Irish Thoracic Society. Thorax2008 Sep;63 Suppl 5:v1-58.”,
- [37] “Özlu T. Pnömoniler. Özlu T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A (Editörler). Solunum Sistemi ve Hastalıkları 1’de. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2010. p. 813.”
- [38] “Türk Toraks Derneği erişkinlerde hastanede gelişen pnömoni tanı ve tedavi uzlaşma raporu: Türk Toraks Derneği; 2018. Erişim: <https://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/223201815353-TTJHGPUzlasıRaporu21MART2018.pdf>.”
- [39] “Pneumonia, [Internet]. National Heart, Lung and Blood Institute. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/pneumonia>.”
- [40] “Pneumonia, 2020 [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Available from: <https://www.cdc.gov/pneumonia/index.html>.”
- [41] “Musher DM, Thorner AR. Community-acquired pneumonia. N Engl J Med. 2015;372(3):294.”
- [42] “Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and

Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med. 2019;200(7):e45-e67.”

- [43] A. Fidan, N. Kırıl, İ. Erdem, A. Eren, G. Saraç ve B. Çağlayan, “Toplum kökenli pnömonilerde hastane mortalitesi ve ulusal pnömoni tanı ve tedavi rehberine göre değerlendirme”, *Toraks Derg.*, c. 6, sy 2, ss. 115-121, 2005.
- [44] “World Health Organization: WHO report 2011: global tuberculosis control. WHO/HTM/TB/2011.16. Geneva, Switzerland: WHO; 2011.”
- [45] “Sağlık Bakanlığı tüberküloz rehberi Yayın No: 862 ISBN: 978-975-590-411-5”
- [46] “Schluger NW, Rom WN. Current approaches to the diagnosis of active pulmonary tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 1994; 149: 264-7.”
- [47] “Ginesu F, Pirina P, Sechi LA, et al. Microbiological diagnosis of tuberculosis: a comparison of old and new methods. J Chemother 1998; 10: 295-300.”
- [48] “Jett JR, Cortese DA, Dines DE. The value of bronchoscopy in the diagnosis of mycobacterial disease, a five year experience. Chest 1981; 80: 575-8.”
- [49] “Willcox PA, Benatar SR, Potgieter PD. Use of flexible fiberoptic bronchoscope in diagnosis of sputum-negative pulmonary tuberculosis. Thorax 1982; 37: 598-601.”
- [50] “Pant K, Chawla R, Mann PS, Jaggi OP. Fiberbronchoscopy in smear-negative miliary tuberculosis. Chest 1989; 95: 1151-2”
- [51] “Charoenratanakul S, Dejsomritrutai W, Chaipraseri A. Diagnostic role of fiberoptic bronchoscopy in suspected smear negative pulmonary tuberculosis. Respir Med 1995; 89: 621-3.”
- [52] “Fujii H, Ishihara J, Fukaura A, et al. Early diagnosis of tuberculosis by fiberoptic bronchoscopy. Tuber Lung Dis 1992; 73: 167-9.”
- [53] “Alp Aİ, Karlıkaya C, Hatipoğlu ON, ark. Yayma negatif akciğer tüberkülozunda fiberoptik bronkoskopinin tanısal değeri. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002; 50: 278-87.”
- [54] “Bidwell JL, Pachner RW. Hemoptysis: diagnosis and management. Am Fam Physician 2005; 72(7):1253-60.”

- [55] “Zamani A. Göğüs hastalıklarında tanı yöntemleri. İç: Türктаş H, çeviri editör. Synopsis of diseases of the chest, Türkçe. 3.baskı İstanbul. Güneş Kitabevi ve 2006, s:162-163.”
- [56] “Ekin N, Oğuzülgen K, Klinik öyku alınması ve temel semptomlar. İç: Arseven O, editör. Temel akciğer sağlığı ve hastalıkları. 13. Baskı. İstanbul Nobel tıp kitapevleri, Ekim 2011. s:39.”
- [57] “Karmy-Jones R, Cuschieri J, Vallières E. Role of bronchoscopy in massive hemoptysis. Chest Surg Clin N Am 2001; 11:873-906.”
- [58] “Chun JY, Morgan R, Belli AM. Radiological management of hemoptysis: a comprehensive review of diagnostic imaging and bronchial arterial embolization. Cardiovasc Intervent Radiol 2010; 33:240-50.”
- [59] “Sirajuddin A, Mohammed TL. A 44-year-old man with hemoptysis: a review of pertinent imaging studies and radiographic interventions. Cleve Clin J Med 2008;75:601-7”
- [60] “Bruzzi JF, Remy-Jardin M, Delhaye D, et al. Multi-detector row CT of hemoptysis. Radiographics 2006; 26:3-22.”
- [61] “Hirshberg B, Biran I, Glazer M, et al. Hemoptysis: etiology, evaluation, and outcome in a tertiary referral hospital. Chest 1997; 112:440-4.”
- [62] “Haponik EF, Fein A, Chin R. Managing life-threatening hemoptysis: has anything really changed? Chest 2000; 118:1431-5.”
- [63] “Tan BB, Flaherty KR, Kazerooni EA, Iannettoni MD; American College of Chest Physicians. The solitary pulmonary nodule. Chest. 2003; 123 (1 Suppl): 89-96.”
- [64] “Webb WR. Radiologic evaluation of the solitary pulmonary nodule. AJR Am J Roentgenol. 1990; 154: 701-708.”
- [65] S. Onat, “MEDIASTENİN BENİGN LENF NODU HASTALIKLARI”, *Toraks Cerrahisi Bul.*, c. 2, sy 2, ss. 78-83, Haz. 2011, doi: 10.5152/tcb.2011.16.
- [66] “Bacha EA, Chapelier AR, Macchiarini P, Fadel E, Darteville PG. Surgery for invasive primary mediastinal tumors. Ann Thorac Surg. 1998; 66: 234-9.”

- [67] “Schenck DA, Bower JH, Bryan CL, Currie RB, Spence TH, Duncan CA, et al. Transbronchial needle aspiration staging of bronchogenic carcinoma. *Am Rev Respir Dis.* 1986; 134: 146-8.”
- [68] “Wang KP, Britt EJ, Haponik EF, Fishman EK, Siegelman SS, Erozan YS. Rigid transbronchial needle aspiration biopsy for histological specimens. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1985; 94: 382–385.”
- [69] “Harrow EM, Abi-Saleh W, Blum J, Harkin T, Gasparini S, Addrizzo-Harris DJ, et al. The utility of transbronchial needle aspiration in the staging of bronchogenic carcinoma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000; 161: 601-7.”
- [70] “Sharafkhaneh A, Baaklini W, Gorin AB, Green L. Yield of transbronchial needle aspiration in diagnosis of mediastinal lesions. *Chest.* 2003; 124: 2131-5.”
- [71] “Hammoud ZT, Anderson RC, Meyers BF, Guthrie TJ, Roper CL, Cooper JD, et al. The current role of mediastinoscopy in the evaluation of thoracic disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1999; 118: 894-9.”
- [72] “Holty JE, Kuschner WG, Gould MK. Accuracy of transbronchial needle for mediastinal staging of non-small cell lung cancer: A meta-analysis. *Thorax.* 2005; 60: 949-55.”
- [73] “Durmuş S (2020). Akciğer Kanseri Hastalarda Pulmoner Tromboemboli Sıklığı, Risk Faktörleri (yaş, cinsiyet, trombosit düzeyleri, D-dimer, kanser tipi) Ve Evre İle İlişkisi (Uzmanlık tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi.”
- [74] “Özsu S, Özlü T. (2013). Türkiye’de Akciğer Kanseri Epidemiyolojisi Epidemiology of Lung Cancer in Turkey. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi.*”
- [75] “Özen M, Pepedil F, Cengiz M, Kılıçkap S, Aksoy S, Türker A, Kars A (2012). Lung Cancer in Young Patients Under the Age of Thirty-five: Single Center Experience. *Acta Oncologica Turcica.* doi:10.5505/aot.2012.43154.”
- [76] “Howlander N, Noone A, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis D, et al. (2016). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2016. National Cancer Institute.”
- [77] R. Ergelen, “LUNG TUMORS”, *Toraks Cerrahisi Bul.*, c. 4, sy 3, ss. 178-188, Kas. 2013, doi: 10.5152/tcb.2013.30.

- [78] “Travis, W.D., et al., The 2015 World Health Organization classification of lung tumors: impact of genetic, clinical and radiologic advances since the 2004 classification. *Journal of thoracic oncology*, 2015. 10(9): p. 1243-1260.”
- [79] “Sculier JP, Chansky K, Crowley JJ, et al. The impact of additional prognostic factors on survival and their relationship with the anatomical extent of disease expressed by the 6th Edition of the TNM Classification of Malignant Tumors and proposals for the 7th edition. *J Thorac Oncol* 2008;3: 457-66”
- [80] “Müller NL, Miller RR. Neuroendocrine carcinomas of the lung. *Semin Roentgenol* 1990;25:96-104.”
- [81] “Hinson JA Jr, Perry MC. Small cell lung cancer. *CA Cancer J Clin* 1993;43:216-25.”
- [82] “Rosado-de-Christensen ML, Templeton PA, Moron CA. Bronchogenic carcinoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 1994;14:429-46.”
- [83] G. Çok, “TNM Staging of Lung Cancer”, *Nükleer Tıp Semin.*, c. 4, sy 1, ss. 1-5, Mar. 2018, doi: 10.4274/nts.2018.001.
- [84] “Tuncer, L.Y., Damadoğlu, E., Aksoy, F., et al., Endobronşiyal kitle olarak görülen akciğer kanserinin tanısında multipl bronkoskopik biyopsilerin tanı değeri. *Solunum Dergisi*, Solunum 2010. 12: p. 71-74”
- [85] “Çağlayan, B., Tumor, Ö., Saygı, A., et al., Akciğer kanserinin tanısında fiberoptik bronkoskopinin yeri. *Solunum Hastalıkları*, 1997. 8: p. 267-75.”
- [86] “Muratlı, A., Kırılmaz, S., Gönügür, U., et al., Akciğer Kanseri Tanısında Konvansiyonel Bronkoskopik Yöntemlerin Rolü. *Solunum Dergisi* , Solunum 2012. 14(1):p. 42–46.”
- [87] “Rivera, M.P., A.C. Mehta, and M.M. Wahidi, Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer: American College of Chest Physicians evidence based clinical practice guidelines. *Chest*, 2013. 143(5): p. e142S-e165S.”
- [88] “Mazzone, P., Jain, P. and Arroliga, A.C., Bronchoscopy and needle biopsy techniques for diagnosis and staging of lung cancer. *Clinics in Chest Medicine*, 2002. 23(1): p. 137-58.”

- [89] “Lee, H.S., Kwon, S.Y., Kim, D.K., et al., Bronchial washing yield before and after forceps biopsy in patients with endoscopically visible lung cancers. *Respirology*, 2007. 12(2): p. 277- 282.”
- [90] “Wang, K.P., U. Gonullu, and R. Baker, Transbronchial needle aspiration versus transthoracic needle aspiration in the diagnosis of pulmonary lesions. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*, 1994. 1(3): p. 199-204.”
- [91] “Wang, K.P. and E.J. Britt, Needle brush in the diagnosis of lung mass or nodule through flexible bronchoscopy. *Chest*, 1991. 100(4): p. 1148-1150.”
- [92] “Reichenberger, F., Jeber, W., Tamm, M., et al., The value of transbronchial needle aspiration in the diagnosis of peripheral pulmonary lesions. *Chest*, 1999. 116(3): p. 704-708.”
- [93] “TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi, Plevra Hastalıkları ve Cerrahi Tedavisi 2014; Bölüm 11:p. 105- 187”
- [94] “Hooper, C., Y.G. Lee, and N. Maskell, Investigation of a unilateral pleural effusion in adults: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*, 2010. 65(Suppl 2):p. 4-17.”
- [95] “Wu, S.G., Yu, C.J., Tsai, M.F., et al., Survival of lung adenocarcinoma patients with malignant pleural effusion. *European Respiratory Journal*, 2013. 41(6): p. 1409-1418.”
- [96] “Silvestri, G.A., Gonzalez, A.V., Jantz, M.A., et al., Methods for staging non-small cell lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*, 2013. 143(5): p. e211S-e250S.”
- [97] “Aktaş, Z., Yılmaz, A., Öztürk, A., et al., Santral trakeobronşiyal lezyonlarda girişimsel bronkoskopik yöntemlerin tanı değeri. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*, Cilt 23 Sayı 2, 2019:p. 91-101.”
- [98] “Detterbeck, F.C., Jantz, M.A., Wallace, M., et al., Invasive mediastinal staging of lung cancer: ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, 2007. 132(3): p. 202S-220S.”
- [99] “Erer, O.F., Endoscopic Modalities in Diagnosis of Lung Cancer. *Nükleer Tıp Seminerleri*, 2018. 4(1): p. 18.”

- [100] “Von Bartheld, M., A. Van Breda and J. Annema, Complication rate of endosonography (endobronchial and endoscopic ultrasound): A systematic review. *Respiration*, 2014. 87(4): p. 343-351.”
- [101] “Ü CerrahpaĐa tıp fakóltesi süreklı tıp eğitimi etkinlikleri sempozyum. 2007;(58): 141-152.”
- [102] “ATS guidelines: pretreatment evaluation of nonsmall cell lung cancer. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:320-32.”
- [103] “Hirose T, Mori K, Machida S et al. Computed tomographic fluoroscopy guided transthoracic needle biopsy for diagnosis of pulmonary nodules. *Jpn J Clin Oncol* 2000; 30:259-62”
- [104] “Solak H, ÖztaĐ S, AĐanoĐlu S et al. Diagnostic value of transthoracic fine needle aspiration biopsy in thoracic lesions. *Turkish Respir J* 2001;2:11-15.”
- [105] “Dahlstrom JE, Langdale-Smith GM, James DT. Fine needle aspiration cytology of pulmonary lesions: a reliable diagnostic test. *Pathology* 2001; 33:13-6.”
- [106] “Adewole OO, Onakpoya UU, Ogunrombi AB, Komolafe A, Odeyemi AD, Adeniran S, et al. Flexible fiberoptic bronchoscopy in respiratory care: Diagnostic yield, complications, and challenges in a Nigerian Tertiary Center. *Niger J Clin Pract* 2017;20:77-81.”
- [107] “Singh R, Kaur H, Singh G. Diagnostic Yield of Fiberoptic Bronchoscopy in a Teaching Hospital. *JK Science* 2008;10(4):178-80.”
- [108] “Mohamed S. A. A, Metwally M. M. A, Abd El-Aziz N. M. A, Gamal Y. Diagnostic utility and complications of flexible fiberoptic bronchoscopy in Assiut University Hospital: A 7-year experience. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis* (2013) 62, 535–540.”
- [109] “Ernst A, Simoff M, Ost D, Michaud G, Chandra D, Herth FJ. A multicenter, prospective, advanced diagnostic bronchoscopy outcomes registry. *Chest* 2010; 138 (1): 165- 70.”
- [110] “Alamoudi OS, Attar SM, Ghabrah TM, Kassimi MA. Bronchoscopy, indications, safety and complications. *Saudi Med J* 2000; 21 (11): 1043- 7.”

- [111] “Kshatriya RM, Khara NV, Paliwal R, Patel S. Role of flexible fiber-optic bronchoscopy in the diagnosis of pulmonary diseases in rural-based tertiary hospital. *Int J Med Sci Public Health* 2016;5: 873-876.”
- [112] “Kohno S. Diagnostic value of bronchoscopy in the diagnosis of pulmonary tuberculosis; bronchial washing and transbronchial lung biopsy. *Kekkai* 1990; 65(1):33–6.”
- [113] “Mak VH, Johnston ID, Hetzel MR, Grubb C. Value of washings and brushings at fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of lung cancer. *Thorax* 1990;45: 373–6.”
- [114] “Tatar D, Anar C, Durmuş SY, Özdoğan Y, Halilçolar H. Metastatik Akciğer Kanseri Tanılı 130 Olgunun Retrospektif Analizi. *Solunum Hastalıkları* 2011; 22(3): 83-87.”
- [115] “Badri F, Batahar SA, Idrissi SE, Sajjai H, Serhane H, Amro L. Pleuropulmonary metastases originating from extra-thoracic neoplasia. *Pan Afr Med J.* 2017; 26: 44.”
- [116] Joos L, Patuto N, Chhajed PN, Tamm M. Diagnostic yield of flexible bronchoscopy in current clinical practice. *Swiss Med Wkly.* 2006;136:155–159.
- [117] Roth K, Hardie JA, Andreassen AH, Leh F, Eagan TM. Predictors of diagnostic yield in bronchoscopy: a retrospective cohort study comparing different combinations of sampling techniques. *BMC Pulmonary Medicine* 2008, 8: 2.
- [118] Kömürcüoğlu A, Polat G, Utkaner G, Kalenci S, Tibet G. Balgam Çıkaramayan ve Yayma Negatif Akciğer Tüberkülozu Olgularında Fiberoptik Bronkoskopinin Tanısal Değeri. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi* 2002, 16 (2).
- [119] Khara NV, Kshatriya RM, Vala DH, Prajapati DN, Paliwal RP, Patel SN. Diagnostic Yield of Fiberoptic Bronchoscopy (FOB) in Three Common Conditions At a Rural Teaching Hospital. *National Journal of Medical Research* Oct-Dec 2013; 3(4): 392-395.
- [120] Araz Ö, Akgün M, Sağlam L, Öden K, Mirici A. The diagnostic value of bronchoscopy in smear negative cases with pulmonary tuberculosis. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2008; 56(2): 150-157.

- [121] Ginesu F, Pirina P, Sechi LA, et al. Microbiological diagnosis of tuberculosis: a comparison of old and new methods. *J Chemother* 1998; 10: 295-300.
- [122] Diaz G, Jimenez D, Dominguez-Reboiras S, Carrillo F, Perez-Rodriguez E. Yield of bronchoscopy in the diagnosis of neoplasm metastatic to lung. *Respiratory Medicine* 2003; 97: 27-29.
- [123] Alzeer AH, Al-Otair HA, Al-Hajjaj MS. Yield and complications of flexible fiberoptic bronchoscopy in a teaching hospital. *Saudi Med J* 2008; Vol. 29 (1).
- [124] Justyna M. Torbiarczyk<sup>1\*</sup>, Patryk A. Sobczak<sup>2\*</sup>, Katarzyna K. Torbiarczyk<sup>2</sup>, Joanna Miłkowska-Dymanowska<sup>1</sup>, Adam Antczak<sup>3</sup>, Paweł Górski<sup>1</sup>, Adam J. Białas<sup>1\*</sup>, Wojciech J. Piotrowski<sup>1\*</sup> 1 Department of Pneumology and Allergy, 1st Chair of Internal Medicine, Medical University of Lodz, Poland 2 Student of Medical Division, Medical University of Łódź, Poland 3 Department of General and Oncological Pulmonology, Medical University of Łódź \*equal contribution
- [125] Rodrigues AJ, Oliveira EQ, Scordamaglio PR, Gregorio MG, Jacomelli M, Figueiredo VR. Flexible bronchoscopy as the first-choice method of removing foreign bodies from the airways of adults. *J Bras Pneumol.* 2012; 38(3):315–20
- [126] Limper AH, Prakash UB. Tracheobronchial foreign bodies in adults. *Ann Intern Med.* 1990;112(8):604–9
- [127] Kaparianos A, Argyropoulou E, Sampsonas F, Zania A, Efremidis G, Tsiamita M, et al. Indications, results and complications of flexible fiberoptic bronchoscopy: a 5-year experience in a referral population in Greece. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2008; 12: 355- 363.
- [128] Alpar S, Uçar N, Ağaçkırın Y, Dursun A.B, Fırat Güven S, Sertkaya D ve ark. Akciğer Kanserlerinin Histopatolojik ve Morfolojik Özellikleri ile Bronşiyal Yerleşimleri
- [129] Sulu E, Damadoğlu E, Nergiz S, Ertuğrul M, Saltürk C, Öğütçü Karabay E ve ark. Primer akciğer kanserinde tümör tipi ve cinsiyet dağılımı değişiyor mu? 2004 yılı sonuçlarının daha önceki yıllar ile karşılaştırılması. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2007; 55(1): 59-63.

- [130] Goksel T, Akkoçlu A. Patern of lung cancer in Turkey. 1994-1998. *Respiration* 2002; 69: 207-10.
- [131] Toyooka S1, Maruyama R, Toyooka KO et al: Smoke exposure, histologic type and geophy-related differences in the methylation profiles of nonsmall cell lung cancer. *Int J Cancer*. 2003 Jan 10;103(2):153-60.

