

Devlet hastanesinde yapılan bronkoskopik işlemler

Özlem SOĞUKPINAR (*), Ekrem GÜLER (**), Gamze GÜLER (**), Şükrü ÖKSÜZ (***),
Adnan YILMAZ (****)

ÖZET

Amaç: İkinci basamak devlet hastanesinde bronkoskopik işlemlerin uygulanış koşullarını ve sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Haziran 2010-Haziran 2012 tarihleri arasında poliklinik ve konsültasyonlar sırasında bronkoskopi endikasyonu konularak yapılan 30 bronkoskopik işlem retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya alınan olguların demografik özellikleri, radyolojik bulguları, bronkoskopi yapılan yer, işlem nedeni, bronkoskopik bulguları, tanı ve işlem komplikasyonları değerlendirildi.

Bulgular: 25'i erkek, 5'i kadın 30 olguya yapılan bronkoskopik işlem çalışmaya alındı. Ortalama yaş 50.1 idi (20-81). Yapılan bronkoskopik işlemlerin % 66.7'si tanısasal, % 33.3'ü tanısasal ve tedavi amaçlıydı. Olguların % 63.3'üne (n:19) işlem ameliyat odasında, % 33.3'üne (n:9) yoğun bakımda, % 3.4'üne (n:1) yatak başında yapılmıştır. İşlem öncesi bronkoskopi kararı verirken % 50'sinde (n:15) malignite şüphesi, % 33.3'ünde (n:9) hipoksemi, % 6.6'sında (n:2) hemoptizi, % 6.65'sinde (n:2) tüberküloz şüphesi, % 3.4'ünde (n:1) kronik öksürük vardı. İşlem öncesi olguların radyolojik bulgularında % 46.7'sinde atelektazi (n:14), % 16.7'sinde konsolidasyon (n:5), % 13.3'ünde peribronşial kalınlaşma (n:4), % 6.65'inde kitle (n:2), % 3.4'ünde kavite (n:1), % 3.4'ünde plörezi (n:1) vardı, % 10'unda ise radyolojik patolojik bulguya rastlanmadı (n:3). Olguların bronkoskopik tanıları; Pnömoni (n:12, % 40), Akciğer malignitesi (n:5, % 16.6), sekel fibrozis ve antrakoz (n:5, % 16.6), tüberküloz (n:4, % 13.4), endobronşial mantar (n:1, % 3.4), endobronşial endometriozis (n:1, % 3.4), dinamik hava yolu kollapsı (n:1, % 3.4), vokal kord paralizisi (n:1, % 3.4) olarak saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda, deneyim ve daha fazla çaba ile bronkoskopinin ikinci basamak devlet hastanesinde kısıtlı olanaklarla uygulanabildiği ve yarar sağladığı sonucuna varıldı.

SUMMARY

Evaluation of bronchoscopic applications in a secondary care center

Objective: The objective of this study was to evaluate the circumstances and results of bronchoscopy practice in a secondary care public hospital.

Material and Methods: We retrospectively reviewed 30 bronchoscopic procedures that found indication during outpatient practice as well as inpatient consultations and performed within the two year period between June 2010, and June 2012. The demographic properties and radiologic findings of the subjects enrolled, circumstances where the procedure was performed, indications for the procedures, bronchoscopic findings, the final diagnosis and complications attributed to the bronchoscopic procedure were evaluated.

Results: The median age of the study patients (25 males, 5 females) was 50.13 [20-81] years; 66.7 % of bronchoscopic procedures were diagnostic and 33.3 % (n:19) of them were both diagnostic and therapeutic. The procedure was performed in the operating room in 66.3 % (n:9), in intensive care unit in 33.3 %, and in bedside in 3.4 % (n:1) of the cases. The indications for bronchoscopy were established as follows; suspicion of malignancy (50 %, n:15), hypoxia (33.3 %, n:9), hemoptysis (6.6 %, n:2), suspicion of tuberculosis (6.6 %, n:2), and chronic cough (3.4 %, n:1). During preprocedural evaluation of the patients as radiologic findings atelectasis (n:14; 46.7 %), consolidation (n:5; 16.7 %), peribronchial thickening (n:4; 13.3 %), a mass (n:2; 6.6 %), a cavity (n:1; 3.4 %) and pleurisy (3.4 %) were detected; whereas 10 % of the patients did not have any typical radiologic manifestations. The bronchoscopic diagnosis of cases were; pneumonia (40 %, n:12), malignancy (16.6 %, n:5), sequelar fibrosis and anthracosis (16.6 %, n:5), tuberculosis (13.4 %, n:4), endobronchial mycosis (3.4 %, n:1), endobronchial endometriosis (3.4 %, n:1), dynamic airway collapse (3.4 %, n:1) and vocal cord paralysis (3.4 %, n:1).

Conclusion: In our study we concluded that bronchoscopy could be implemented in a secondary care public hospital despite limiting circumstances with some extra effort and additionally this practice is useful if performed by experienced clinicians.

Anahtar kelimeler: Bronkoskopi, akciğer malignitesi

Key words: Bronchoscopy, lung malignancy

Geliş tarihi: 15.08.2012

Kabul tarihi: 12.10.2012

Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, Uzm. Dr.*; Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, Uzm. Dr.**; Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Başhekim Doç. Dr.***; İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Şefi Doç. Dr.****

1897 yılında yabancı cisim çıkarılması amacıyla özefagoskopun kullanımıyla başlayan bronkoskopi işlemi (1); günümüzde rijit ve fleksibl cihazlarla yabancı cisim çıkarma, hava yolu değerlendirmesi, örneklenmesi ve tedavi amaçlarıyla kullanılmaktadır. Bronkoskopi, tanısal, hastalık seyrinin izlenmesi, tedavi ve araştırma amaçlı yapılabilir (2). Fleksibl fiberoptik bronkoskopi ise birçok akciğer hastalığının tanı ve tedavisinde son derece yararlı olduğu kanıtlanmış, güvenilir ve yapılması nispeten kolay olan bir işlemdir (2-5).

Bronkoskopi işleminin, endoskopi kompleksinde, girişim odasında, acil biriminde, bir radyoloji kompleksinde veya yoğun bakıma yakın bir mekânda yapılabileceği bildirilmiş olup (6), güvenli ortam oluşturularak hasta başı, ameliyat odası, yoğun bakım gibi mekânlarda da yapılabilir. 2002 European Respiratory Society/ American Thoracic Society (ERS/ATS) uzlaşısı raporuna göre ideal bir bronkoskopi ünitesi; bronkoskopi cihazının korunması, hastanın işleme hazırlanması, işlemin uygulanması ve işlem sonrası hastanın gözlemlenmesine olanak sağlayan yeterli alana sahip olmalıdır (7). Bronkoskopi ünitesinde eğitimli bir hekim, medikasyonları uygulayacak ve hastanın bilinç durumunu takip edecek bir yardımcı personel ve hekimi asiste edecek bir diğer yardımcı personel olmak üzere üç kişi olması önerilmiştir (6).

Çalışmamızda; ilk defa seri olarak bronkoskopi işlemleri yapılan ikinci basamak devlet hastanesinde, bronkoskopik işlemlerin uygulanış koşullarını ve sonuçlarını sunmayı hedefledik.

GEREÇ ve YÖNTEM

Haziran 2010-Haziran 2012 tarihleri arasında devlet hastanesinde çalışan bir göğüs hastalıkları hekimi tarafından yapılan 30 bronkoskopik işlem; retrospektif olarak değerlendirildi. Poliklinik ve konsültasyonlar sırasında klinik ve radyolojik olarak bronkoskopi endikasyonu konulan olgular çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikleri, radyolojik bulguları, bronkoskopi yapı-

lan yer, işlem nedeni, bronkoskopik bulguları, tanı ve işlem komplikasyonları değerlendirildi.

Bronkoskopi ünitesi mevcut olmayan merkezimizde değerlendirilmeye alınan işlemler ameliyat odası, yoğun bakım ve yatak başında yapıldı.

Bronkoskopi işlemi öncesi, esnasında ve sonrasında British Thoracic Society tarafından yayınlanan bronkoskopi rehberindeki tavsiyelere uyuldu (8). İşlem sırasında Olympus marka fiberoptik bronkoskop kullanıldı. Yapılacak işlem ve riskleri hasta ve yakınlarına detaylı anlatılarak yazılı onam alındı. Astmatik hastalara işlem öncesi bronkodilatör verildi. Bronkoskopi öncesi hastaların en az dört saat aç kalmaları sağlandı. Bronkoskopi işlemine başlarken; vital bulgular kontrol edildi; hastalara damar yolu açıldı, arteriyel kan basıncı ve saturasyonları monitörize edildi. Hastaların damar yolları işlem sonrasında gözlem sürecinden önce çıkarılmadı. Lokal anestezi madde olarak lidokain sprey kullanıldı. Hastalara işlem öncesi sedasyon uygulandı. Sedasyon işlemi için öneriler doğrultusunda Midazolam tercih edildi (9), Atropin uygulanmadı (10). Yoğun bakım ünitesi dışında yapılan bronkoskopilerin tamamı nazal yolla, hastalar dik oturur pozisyonda iken yapıldı. Entübe ve/veya trakeostomiden mekanik ventilatör desteğinde olan olgulara bu işlem uygulanmadı.

Pulsoksimetri ile bronkoskopi sırasında oksijen saturasyon (SO₂) takipleri % 90'ın altına düşen olgularda nazal yolla oksijen (O₂) desteği verildi. İşlem sırasında O₂ verilmesine rağmen gelişen hipoksemi veya aritmi varlığında işlem sonlandırıldı.

Bronkoskopi sırasında endobronşial lezyon tanımlanarak lezyona ve olası tanıya yönelik işlem yapıldı. Endobronşial lezyon görülen olgularda en az dört adet forseps biyopsi alındı. Alınan materyallerin uygun laboratuvarlara gönderilmesi sağlandı. İşlem sonrası olgular klinikte en az 4 saat gözlemlendi. Yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavi edilmekte iken bronkoskopi yapılan hastaların takibine yoğun bakım ünitesinde devam edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 30 bronkoskopik işlem dâhil edilmiştir. Olguların % 83.3'ü (n:25) erkek, % 16.7'si (n:5) kadından oluşmaktadır. Ortalama yaş 50.1 idi (20-81). Yapılan bronkoskopik işlemlerin % 66.7'si tanısal, % 33.3'ü tanısal ve tedavi amaçlıydı. Olguların % 63.3'üne (n:19) işlem ameliyathanede, % 33.3'üne (n:9) yoğun bakımda, % 3.4'üne (n:1) yatak başında yapılmıştır. İşlem nedeni en sık malignite şüphesi olup (% 50), bunu sıklık açısından hipoksemi (% 33.3) izliyordu. Bronkoskopik işlem özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Bronkoskopik işlem özellikleri.

		n	%
İşlem yeri	Ameliyat odası	19	63.3
	Yoğun Bakım	10	33.3
	Yatak başı	1	3.4
İşlem nedeni	Malignite kuşkusu	15	50
	Hipoksemi	10	33.3
	Hemoptizi	2	6.6
	Tüberküloz kuşkusu	2	6.6
	Kronik öksürük	1	3.4
İşlem şekli	Tanısal	20	66.7
	Tanısal + teropotik	10	33.3

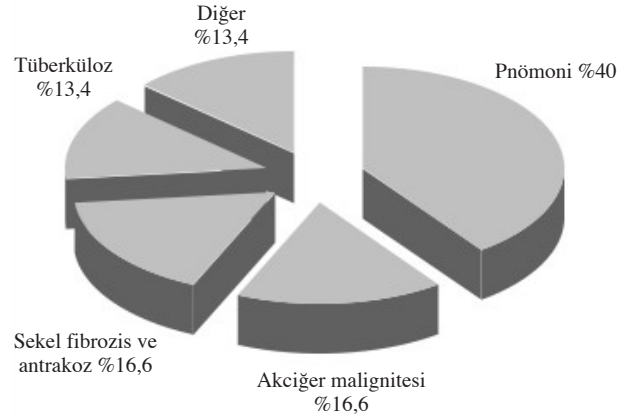
Tablo 2. Bronkoskopik ve radyolojik bulguların dağılımı.

		n	%
Bronkoskopik bulgular	Pürülan sekresyon	11	36.6
	Bronşta daralma	7	23.3
	Mukozal düzensizlik	4	13.3
	Endobronşial tümör	4	13.3
	Normal	4	13.3
	Antrakoz	3	10
	Kanama odağı	1	3.4
	Mantar plakları	1	3.4
Radyolojik bulgular	Atelektazi	14	46.7
	Konsolidasyon	5	16.7
	Peribronşial kalınlaşma	4	13.3
	nodül	4	13.3
	Patolojik bulgu olmayan	3	10
	kitle	2	6.6
	kavite	1	3.4
	plörezi	1	3.4

İşlem öncesi olguların radyolojik bulgularında atelektazi (n:14, % 46.7), konsolidasyon (n:5, % 16.7), peribronşial kalınlaşma (n:4, % 13.3), kitle (n:2, % 6.6), kavite (n:1, % 3.4), plörezi (n:1, % 3.4) vardı, % 10'unda ise radyolojik patolojik bulguya

rastlanmadı (n:3). Yoğun bakım ünitesinde yapılan bronkoskopiler olguların yoğun bakım yatışının ortalama 48.3'üncü gününde (20-175) yapılmış olup, bir hasta hariç tamamında teropotik amaçlı yapılmıştır. Bronkoskopik ve radyolojik bulguların dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Yapılan bronkoskopik işlemlerle en sık Pnömoni (n:12, % 40) tanısı konulmuş olup bunu sıklık açısından akciğer malignitesi (n:5, % 16.6) ile sekel fibrozis ve antrakoz (n:5, % 16.6) izliyordu. Bronkoskopik tanı dağılımı grafik olarak sunulmuştur (Grafik 1).



Grafik 1. Bronkoskopik tanı dağılımı.

İki olguda komplikasyon gelişmiş olup, bu komplikasyonlar hipoksemi ve aritmi ile sınırlı kalmıştır. Komplikasyon gelişen iki olgu da tanısal amaçlı ameliyat odası koşullarında yapılan bronkoskopik işlem idi. Her iki olguya da işlem sırasında nazal kanül ile oksijen desteği verilmesine rağmen, birinin oksijen saturasyonu % 90'ın altında seyrettiği diğerinde ise 120 atım/dk.'yı aşan sinüs taşikardisi geliştiği için işlem sonlandırıldı. Medikasyon gerekmeden oksijen tedavisi ile düzelme sağlandı.

TARTIŞMA

Bronkoskopi çoğunlukla üçüncü basamak sağlık hizmeti veren kuruluşlarda ve ayrı bir bronkoskopi ünitesinde veya genel endoskopi ünitesinde yapılmaktadır (11). Çalışmamızda bronkoskopi ünitesi

olmayan ikinci basamak devlet hastanesinde yapılan bronkoskopik işlemlerin uygulanış koşulları ve sonuçlarını değerlendirmeyi hedefledik.

Bronkoskopi, tanısal amaçlı, hastalık seyrinin izlenmesi amacıyla, tedavi amaçlı ve araştırma amaçlı yapılabilir (2). Öksürük, hemoptizi, stridor, ses kısıklığı, whezing gibi semptomların etyolojisinin açıklanmasında, radyolojik anormalliklerin değerlendirilmesinde, malignite tanı, evreleme ve takibinde, hava yolu açıklığının kontrolü, yabancı cisim çıkarılması, sekresyonların ve mukus tıkaçlarının temizlenmesinde ve endobronşial tedavilerde kullanılmaktadır. Çalışmamızda göğüs hastalıkları polikliniğinde veya diğer branşlar tarafından konsülte edilerek; açıklanamayan solunumsal yakınmalar ve radyolojik patolojilerle bronkoskopi endikasyonu konulan olgular değerlendirildi.

Bronkoskopi işleminin, endoskopi kompleksinde, girişim odasında, acil biriminde, bir radyoloji kompleksinde veya yoğun bakıma yakın bir mekânda yapılabileceği bildirilmiştir (6). Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yapılan bir çalışmada, bronkoskopistlerin bronkoskopi işlemini % 49.5'inin cerrahi ünite, % 55.6'sının hasta odasında, % 11'inin muayenehanede, % 2.5'unun yoğun bakım ünitesinde, % 17.2'sinin ise bronkoskopi ünitesi veya solunum fonksiyon testi laboratuvarında uyguladıkları belirtilmiştir (12). Komplikasyon ve risk oluşturabilecek durumlarda cerrahi ünite gerçekleştirilmesinin hastanın sağlığı açısından daha güvenli olduğu düşünülmektedir (13). Yine literatürde buna karşılık olarak oluşabilecek komplikasyonlara müdahale edebilmek için gerekli olan iyi eğitilmiş personel ve aletlerin temini ile bronkoskopinin herhangi bir yerde yapılabileceği de bildirilmiştir (13). Merkezimizde bu veriler ışığında bronkoskopi işlemi, hasta güvenliği sağlanarak ameliyat odası, yoğun bakım ve yatak başında yapılmıştır.

Bronkoskopi işlemi öncesi, sırasında ve sonrasında British Thoracic Society tarafından yayınlanan bronkoskopi rehberindeki tavsiyelere uyuldu (8).

Sedasyon işlemi için literatürde önerilen doğrultuda Midazolam dozu 0,05 mg/kg'ı aşmadan tercih edildi (9). Yapılan bir çalışmada bronkoskopi işlemi sırasında pulsoksimetrenin % 84.2 bronkoskopist tarafından kullanıldığı belirtilmiştir (12). Çalışmamızda da tüm olgularda, bronkoskopi işlemi süresince bronkoskopist tarafından pulsoksimetri ile monitörizasyon sağlandı.

Yapılan bir çalışmada bronkoskopistlerin % 30'unu yalnızca hemşirelerin asiste ettiği, % 26.2'sine hem hemşire hem de diğer bir sağlık personelinin asiste ettiği belirtilmiştir (12,14). Çalışmamızdaki işlemler sırasında bronkoskopiste bir hemşire asiste etti.

İdeal bir bronkoskopi ünitesi; bronkoskopi cihazının muhafazası, hastanın işleme hazırlanması, işlemin uygulanması ve işlem sonrası hastanın gözlemlenmesine olanak sağlayan yeterli alana sahip olmalıdır. Yapılan bir çalışmada bronkoskopistlerin bronkoskopi sonrası gözlem alanı olarak % 56.5'inin bronkoskopi ünitesine bitişik bir alanı, % 42.6'sının ayrı bir alan yada acil odasını, % 28'inin ise bronkoskopi yapılan alanı kullandıkları gösterilmiştir (12). Burada önemli olan hastanın bronkoskopi sonrasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlara karşı eğitilmiş bir doktor ya da hemşire tarafından izlenebilmesidir. Olgularımızda da; ameliyathane ve yatak başında işlem yapılan olgular klinikte bronkoskopist tarafından en az dört saat, yoğun bakım ünitesinde ise yoğun bakım hekimi tarafından izlenmiştir.

Bronkoskopi sırasında endobronşial lezyon tanımlanarak lezyona ve olası tanıya yönelik işlem yapıldı. Biyopsi sayısının tanıyı etkilemediğini iddia eden yayınlar varsa da (15), genellikle 3 ve daha fazla biyopsi alınmasının tanısal verimliliği arttırdığı bildirilmektedir (16,17). Çalışmamızda endobronşial lezyon görülen olgularda tanısal verimliliği arttırmak için en az dört forseps biopsi alındı.

Bronkoskopik tanıların çoğunluğu Pnömoni (% 40) olup, bunların % 66.7'si ventilatör ilişkili idi. Yoğun bakım ünitesinde yapılan bu işlemler, olgu-

ların yoğun bakım yatışının ortalama 48.3'üncü gününde (20-175) yapıldı. Bir olgu hariç hepsi tanısal ve teropotik amaçlı idi ve gelişen hipoksemiler ve radyolojik bulgular yoğun bakımda uygulanan tedavilerle aşılamadığı için bronkoskopi gerekti. Aspirasyonlarla mukoid tıkaçlar ve sekresyonlar temizlendi, fibrin ve pıhtı tıkaçları çıkarılarak hava yolu açıklığı sağlanmaya çalışıldı. Tanısal amaçlı bronkoskopi yapılan bir olguda Pnömoniye, bilateral bronşektazi, pansinüzit ve situs inversus totalis eşlik ediyordu. Klinik ve radyolojik bulgularla Kartegener Sendromu düşünüldü.

Literatürde endobronşial lezyon görülen olgularda büyük oranda tanısal netliğe kavuşulduğu bildirilmiştir (18). Çalışmamızda olgu sayısı az olmakla birlikte, bu oran % 80 olarak saptanmıştır. Bulgularımızda bronkoskopik tanılar içerisinde ikinci sırada akciğer malignitesi (n:5, % 17.2) yer alıyordu. Endobronşial tümöral lezyon görülen olgulardan alınan biopsilerin patolojik değerlendirilmeleri ile dört olguya Küçük Hücreli Dışı Akciğer Karsinomu tanısı kondu. Bunların da ikisi Yassı Hücreli Karsinom olarak tiplendirildi. Bir olguda ise endobronşial lezyon görüldü, ancak gelişen hipoksemi ile işlem erken sonlandırıldı. Dış merkeze refere edilerek opere edilen olgunun patolojik tanısı Adenoid Kistik Karsinom olarak tanımlandı. Karahallı ve ark.'nın yaptığı çalışmada, bronkoskopik olarak görülebilir akciğer kanseri tanısında biopsi ve fırçalama işleminin bir arada yapılmasının en iyi strateji olduğu sonucuna varılmıştır (18). Ancak, çalışmamızda bu olgulara malzeme ve donanım eksikliği dolayısıyla yalnızca forseps biopsi ve bronş lavajı yapılabilirdi.

Bir olguda izlenen endobronşial yaygın mantar plakları ile endobronşial mantar enfeksiyonu tanısı konulmuş olup, verilen antifungal tedavi ile düzelmeye sağlanmıştır. Yaklaşık iki yıldır süregelen siklik hemoptizileri olan genç kızda radyolojik bulgu saptanmamış, bronkoskopik işlem ile endobronşial pigmente zeminde hemoraji alanı izlenmiş, ancak alınan biopsi ile tanısal netliğe ulaşılamamıştır. Patolojik tanıya ulaşılamaması polikistik overi de

olan olgunun, hormonal ritim içerisinde olmayışına ve endobronşial dokunun proliferasyon dönemine rastlanmamasına bağlanmıştır. Klinik ve laboratuvar parametreleriyle diğer olası tanılar ekarte edilerek Endobronşial Endometriozis düşünülmüştür.

Bronkoskopi mutlak kontrendikasyonu çok az olan bir işlemdir. ATS, bronkoskopi için hasta onayının olmayışını, şartların yetersiz oluşunu ve işlem sırasında yeterli oksijenlenmenin sağlanamamasını, uzamış hipokseminin yol açacağı aritmi, myokard infarktüs riski ve hekim tecrübesizliğini kontrendikasyonlar olarak tanımlamıştır. İdeal bir bronkoskopi ünitesi; bronkoskopi cihazının korunması, hastanın işleme hazırlanması, işlemin uygulanması ve işlem sonrası hastanın gözlemlenmesine olanak sağlayan yeterli alana sahip olmalıdır. Çalışmamızda, deneyim ve daha fazla çaba ile bronkoskopinin ikinci basamak devlet hastanesinde kısıtlı olanaklarla uygulanabildiğini ve yarar sağladığını vurgulamak istedik. Yapılan bu işlemler, hastane içerisinde bronkoskopi için başvuran ve diğer branşlar tarafından yönlendirilen hasta sayısının artmasına yol açmış olup, diğer hekimleri de girişimsel işlem için cesaretlendirmiştir. Bronkoskopi işlemi için güvenli şartlar ve ekipman ile deneyimli bronkoskopist ve bronkoskop cihazının varlığı yeterlidir. İşlem sayılarının artırılarak daha fazla hastada tanısal sonuca ulaşmak ve tedavi edebilmek için daha fazla bronkoskopiste gereksinim olduğu düşüncesindeyiz. Hasta sayısının azlığı çalışmamızın kısıtlayıcı öğeleridir.

KAYNAKLAR

1. Lesser S. Bronchoscopy. The procedure & the Patient. Baltimore, MD: university of maryland, 1997: 11.
2. Burgher L, Jones F, Patterson J, et al. Guidelines for fiberoptic bronchoscopy in adults. *Am Rev Respir Dis* 1987;136:1066. <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm/136.4.1066>
3. Honeybourne D, Babb J, Bowie P, et al. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. *Thorax* 2001;56(Suppl 1):11.
4. Wood-Baker R, Burdon J, McGregor A, et al. Fibre-optic bronchoscopy in adults: a position paper of The Thoracic Society of Australia and New Zealand. *Intern Med J* 2001;31(8):479-87. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1445-5994.2001.00104.x>
5. Seijo LM, Sterman DH. Interventional pulmonology. *N*

- Engl J Med* 2001;344:740.
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200103083441007>
 PMid:11236779
6. **Ernst A, Silvestri GA, Johnstone D.** Interventional pulmonary procedures: *Chest* 2003;123:1693-717.
<http://dx.doi.org/10.1378/chest.123.5.1693>
 PMid:12740291
 7. **Bolliger CT, Mathur PN, Beamis JF, Becker HD, et al.** ERS/ATS statement on interventional pulmonology. European Respiratory Society/ American Thoracic Society. *Eur Respir J* 2002;19:356-73.
<http://dx.doi.org/10.1183/09031936.02.00204602>
 PMid:11866017
 8. British Thoracic Society Bronchoscopy Guidelines Committee, a Subcommittee of the Standards of Care Committee of the British Thoracic Society. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy: *Thorax* 2001;56:(suppl I)i1-i21.
http://dx.doi.org/10.1136/thorax.56.suppl_1.i1
 PMid:11158709 PMCID:1765978
 9. **Matot I, Kramer MR.** Sedation in out patient bronchoscopy. *Resp Med* 2000;94:1145-1153.
<http://dx.doi.org/10.1053/rmed.2000.0926>
 PMid:11192948
 10. **Cowl CT, Prakash UB, Kruger BR.** The role of Anticholinergics in Bronchoscopy. *Chest* 2000;118:188-192.
<http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.1.188>
 PMid:10893378
 11. **Küpelı E, Karnak D:** Bronchoscopy suite. *Tuber Toraks* 2011;59(3):276-284.
<http://dx.doi.org/10.5578/tt.2420>
 PMid:22087526
 12. **Prakash UBS, Offord KP, Stubbs SE.** Bronchoscopy in North America: the ACCP survey. *Chest* 1991;100:1668-75.
<http://dx.doi.org/10.1378/chest.100.6.1668>
 PMid:1959412
 13. **Prakash UBS, Stubbs SE.** The bronchoscopy survey: some reflections. *Chest* 1991;100:1660-7.
<http://dx.doi.org/10.1378/chest.100.6.1660>
 PMid:1959411
 14. **Prakash UBS.** Bronchoscopy unit, expertise, equipment and personel. In: Bolliger CT, Mathur PN (eds). Interventional Bronchoscopy. *Prog Respir Res* 2000;30:31-43.
 15. **Matsuda M, Horai T, Nakamura S et al.** Bronchial brushing and bronchial biopsy: Comparison of diagnostic accuracy and cell typing reliability in lung cancer. *Thorax* 1986;41:475-8.
<http://dx.doi.org/10.1136/thx.41.6.475>
 PMid:3024348 PMCID:460368
 16. **Popovich J Jr, Kvale PA, Eichenhorn MS et al.** Diagnostic accuracy of multiple biopsies from flexible fiberoptic bronchoscopy. A comparison of central versus peripheral carcinoma. *Am Rev Respir Dis* 1982;125:521-3.
 PMid:7081810
 17. **Gellert AR, Rudd RM, Sinha G, Geddes DM.** Fiberoptic bronchoscopy: Effect of multiple bronchial biopsies on diagnostic yield in bronchial carcinoma. *Thorax* 1982;37:684-7.
<http://dx.doi.org/10.1136/thx.37.9.684>
 PMid:6297116 PMCID:459407
 18. **Karahallı E, Yılmaz A, Türker H, Özvaran K.** Usefulness of various diagnostic techniques during fiberoptic bronchoscopy for endoscopically visible lung cancer: Should cytologic examinations be performed routinely? *Respiration* 2001;68:611-4.
<http://dx.doi.org/10.1159/000050581>
 PMid:11786717