

## Akciğer kanseri evrelemede mediastinoskopinin rolü

*The role of mediastinoscopy in the staging of lung cancer*

Ilgaz Doğusoy, Hatice Coşgun Demirbağ, Hakan İltter, Mehmet Yıldırım, Murat Yaşaroğlu,  
Oya İmamoğlu, Bülent Aydemir, Gökhan Güneren

Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Bu çalışmada; akciğer kanseri tanısı konan ve mediastinoskopi yapılan olgular geriye dönük olarak incelendi ve mediastinoskopinin tümör evrelemedeki etkinliği değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Eylül 2001-Mayıs 2006 tarihleri arasında akciğer kanseri evrelemesi amacıyla 95 olguya (64 erkek, 31 kadın) standart servikal mediastinoskopi uygulandı.

**Bulgular:** Elli iki olguda (%54) örnek alınan lenf bezlerinde tümör negatif, 35 olguda (%36) N<sub>2</sub>, sekiz olguda (%10) N<sub>3</sub> olarak tespit edildi. Mediastinoskopi ile N<sub>2</sub> veya N<sub>3</sub> olarak tespit edilmeyen hastalara torakotomi ile anatomik rezeksiyon uygulandı ve mediastinal lenf nodu disseksiyonu yapıldı.

**Sonuç:** Mediastinoskopi, invaziv olmasına karşın, doğruluk oranı yüksek, uygulaması kolay, morbidite ve mortalite oranlarının minimal olması nedeniyle, akciğer kanseri evrelemede halen "altın standart"tır.

**Anahtar sözcükler:** Akciğer kanseri; mediastinoskopi; tümör evrelemesi.

**Background:** In this study, patients who were diagnosed as lung cancer and underwent mediastinoscopy for lung cancer staging were reviewed retrospectively. and the role of mediastinoscopy in staging of tumor was evaluated.

**Methods:** Between September 2001 and May 2006, 95 patients (64 males, 31 females) underwent standard cervical mediastinoscopy for lung cancer staging in our clinic.

**Results:** Fifty-two patients (%54) were staged as negative for mediastinal lymph nodes, 35 patients (%36) as N<sub>2</sub>, eight patients (%10) as N<sub>3</sub>. Patients who were not diagnosed as N<sub>2</sub> or N<sub>3</sub> disease with mediastinoscopy underwent pulmonary resection and mediastinal lymph node dissection via thoracotomy.

**Conclusion:** Although mediastinoscopy is an invasive procedure, it is highly accurate and easy to perform with minimal mortality and morbidity rates, therefore, it is still the "gold standard" for lung cancer staging.

**Key words:** Lung neoplasms mediastinoscopy; neoplasm staging.

İlk kez 1954 yılında Harken ve ark.nın<sup>[1]</sup> skalen yağ dokusunu eksize ederek superior mediastinal lenf nodlarından lateral yaklaşımla biyopsi almasından sonra, Carlens<sup>[2]</sup> 1959 yılında bugünkü şekliyle ilk kez standart servikal mediastinoskopiye uygulamıştır. Pearson'un<sup>[3]</sup> küçük hücreli dışı akciğer kanserli olguların evrelemede torakotomi öncesinde mediastinoskopiye rutin olarak kullanması ile 1960'lı yılların ortasından sonra yaygınlaşmıştır. Daniels<sup>[4]</sup> tarafından tanımlanan skalen lenf nodu biyopsisinin yerini alarak günümüzde göğüs cerrahisi kliniklerinde oldukça sık kullanılan cerrahi bir işlem olmuştur.

Mediastinoskopinin en önemli kullanım alanı, akciğer kanserli olgularda ameliyat öncesi mediastinal lenf nodu evrelemesidir. Diğer endikasyonları, neoadjuvan tedavi sonrasında küçük hücreli dışı akciğer kanseri-

nin yeniden evrelemesi, orta mediastendeki kitlelerin patolojilerinin saptanması, kistik mediastinal kitlelerin tedavisi,<sup>[5]</sup> etyolojisi bilinmeyen diffüz akciğer hastalığı varlığında veya akciğerde kitle olmaksızın tespit edilen mediastinal lenfadenopatilerin değerlendirilmesidir.<sup>[6]</sup> Mediastinoskopiye engel olan az sayıda anatomik durum vardır. Bunlar, servikal artrit (yeterli boyun ekstansiyonunu engeller), büyük servikal guatr varlığı, innominate arter veya arkus aortanın anevrizmal dilatasyonu veya ciddi kalsifikasyonu ve trakeostomi varlığıdır. Genel kanının aksine, vena kava superior sendromu, standart servikal mediastinoskopi için bir kontrendikasyon değildir. Tekrarlanan mediastinoskopiler, peritrakeal fibrozise rağmen güvenle uygulanabilmektedir.<sup>[7]</sup>

Bu çalışmadaki amacımız, mediastinoskopinin akciğer kanseri evrelemede kullanılabilecek, minimal

Geliş tarihi: 30 Nisan 2007 Kabul tarihi: 8 Ocak 2008

Yazışma adresi: Dr. Hatice Coşgun Demirbağ, Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, 34668 Haydarpaşa, İstanbul. Tel: 0216 - 545 24 19 e-posta: haticedemirbag@yahoo.com

invaziv, duyarlılık ve özgüllüğü kanıtlanmış bir cerrahi işlem olduğunu göstermektedir.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Eylül 2001 ile Mayıs 2006 tarihleri arasında, akciğer kanseri evrelemesi amacıyla mediastinoskopi uygulanan 95 olgu (64 erkek, 31 kadın) geriye dönük olarak incelendi. Bronkoskopi veya transtorasik ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) ile akciğer kanseri tanısı konulmuş, fizik muayene, postero-anterior (PA) akciğer filmi, toraks bilgisayarlı tomografisi (BT), pozitron emisyon tomografisi (PET), bronkoskopi, solunum fonksiyon testleri, elektrokardiografi (EKG) (gerekirse eforlu EKG ve anjiyografi), beyin manyetik rezonans görüntülemesi (MRG), hemogram ve biyokimya testleri sonucunda “operabl” olduğu düşünülen, toraks BT’de 10 mm’den büyük mediastinal lenf nodu tespit edilen veya PET’te pozitif tutulumu olan olgulara evreleme amacıyla standart servikal mediastinoskopi uygulandı.

Tüm olgular genel anestezi altında spiralli tüp ile entübe edildi. Mediastinoskopi sonrası torakotomi kararı alınan olgularda tüp çift lümenli tüp ile değiştirildi. Hastalarda, 2R, 2L, 4R, 4L ve 7 numaralı lenf nodu istasyonlarından “punch” biyopsi yapıldı ve tamamı “frozen section” ile incelendi. Biyopsiler sonucunda N<sub>2</sub> ve/veya N<sub>3</sub> lenf nodu istasyonunda metastaz saptanan hastalar onkoloji kliniğine sevk edildi. Metastaz saptanmayan hastalar ise ameliyata alındı ve posterolateral torakotomi ile anatomik rezeksiyon ve mediastinal lenf nodu disseksiyonu yapıldı.

## BULGULAR

Bronkoskopi veya transtorasik İİAB’si ile küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanısı konmuş, toraks BT’de çapı 10 mm’den büyük mediastinal lenf nodu saptanan veya PET tutulumu pozitif olan 95 olguya, evreleme amacıyla standart servikal mediastinoskopi uygulandı. Tümör, 59 olguda (%62) sağ akciğer (37 üst [%39], 19 alt [%20], 3 orta lob [%3]), 36 olguda (%38) sol akciğer (29 üst [%31], 7 alt lob [%7]) yerleşimli idi. Ameliyat süresi (patoloji sonucu beklenmesi dahil) ortalama 38±11 dakika olarak hesaplandı. Ameliyat öncesi histopatolojik tanıları, 69 (%72) skuamöz hücreli karsinom, 21 (%22) adenokarsinom, beş (%6) büyük hücreli karsinom olarak tespit edilmişti (Tablo 1). Mediastinoskopi sonucunda olguların 52’si (%54) mediastinal N negatif, 35’i (%36) N<sub>2</sub>, sekizi (%10) N<sub>3</sub> hastalık olarak tespit edildi

**Tablo 1. Ameliyat öncesi histopatolojik tanıları (n=95)**

	Sayı	Yüzde
Skuamöz hücreli karsinom	69	72
Adenokarsinom	21	22
Büyük hücreli karsinom	5	6

(Tablo 2). N<sub>2</sub> ve N<sub>3</sub> hastalık tespit edilen olgular, onkoloji kliniğine yönlendirildi. Diğer 52 olguya posterolateral torakotomi ile anatomik rezeksiyon uygulandı ve mediastinal lenf nodu disseksiyonu yapıldı. Torakotomi ile yapılan lenf nodu disseksiyonu sonucunda 33 olguda (%64) N<sub>0</sub>, 12 olguda (%23) N<sub>1</sub>, yedi olguda (%13) N<sub>2</sub> evre tespit edildi (Tablo 3). N<sub>2</sub> tespit edilen olguların beşi sol üst lob tümörü olup iki olguda 6 numaralı, üç olguda 5 numaralı lenf istasyonları pozitif olarak bulundu. İki olgu ise sağ üst lob ve alt lob tümörleri olup 7 numaralı lenf istasyonu pozitifliği saptandı. Bu bilgiler ışığında, kliniğimizde yapılan mediastinoskopilerde duyarlılık %86, özgüllük %100, geçerlilik %92, pozitif prediktif değer (PPD) %100, negatif prediktif değer (NPD) %86 olarak hesaplandı (Tablo 4).

Sadece mediastinoskopi uygulanan olgularda ortalama hastanede yatış süresi bir gün olarak tespit edildi. Bir olguda kanama olması üzerine acil torakotomiye geçildi. Torakotomide azigos veninde yırtık saptanarak tamir edildi. Çalışmamızda yara enfeksiyonu, geçici veya kalıcı ses kısıklığı gibi başka bir komplikasyon gözlenmedi ve mortalite olmadı.

## TARTIŞMA

Standart servikal mediastinoskopinin en önemli endikasyonu, torakotomi öncesinde akciğer kanserinin evrelemesidir. Ayrıca mediastinal lenf nodlarını tutan benign ve malign hastalıkların ve primer mediastinal kitlelerin patolojik tanısında kullanılmaktadır. Standart servikal mediastinoskopi ile 2, 3, 4 ve 7 numaralı lenf nodu istasyonlarından biyopsi alınabilir. Bizim olgularımızda 2, 4 ve 7 numaralı lenf nodu istasyonlarından örnek alındı. Bazı durumlarda 10 numaradan da biyopsi alınabilir. Posterior subkarinal, anterior mediastinal ve aortikopulmoner lenf nodlarından biyopsi alınamamaktadır.<sup>[8]</sup> Bu istasyonlardan biyopsi almak için ekstended mediastinoskopi, anterior mediastinotomi veya VATS yapılabilir.<sup>[9]</sup>

**Tablo 2. Evreleme amaçlı mediastinoskopi sonuçları (n=95)**

	Sayı	Yüzde
N <sub>0</sub>	52	54
N <sub>2</sub>	35	36
N <sub>3</sub>	8	10

**Tablo 3. Mediastinal N negatif olguların torakotomi sonrası lenf nodu sonuçları (n=52)**

	Sayı	Yüzde
N <sub>0</sub>	33	64
N <sub>1</sub>	12	23
N <sub>2</sub>	7	13

**Tablo 4. Kliniğimizde yapılan mediastinoskopi sonuçları**

	Mediastinoskopi	
	Sayı	Yüzde
Duyarlılık	(43/50)	86
Özgüllük	(45/45)	100
Geçerlilik	(88/95)	92
Pozitif prediktif değer	(43/43)	100
Negatif prediktif değer	(45/52)	86

**Tablo 5. Duyarlılık, özgüllük, PPD ve NPD oranları<sup>[15]</sup>**

	Duyarlılık	Özgüllük	PPD	NPD
	Yüzde	Yüzde	Yüzde	Yüzde
Ebner 1999	81	100	100	82
Hammoud 1999	85	100	100	92
De Leyn 1996	76	100	100	87
Dillemans 1994	72	100	100	84
Siyami Ersek 2006	86	100	100	86

PPD: Pozitif prediktif değer; NPD: Negatif prediktif değer.

Şu anda standart servikal mediastinoskopi, akciğer kanserli hastaların evrelemede olduğu gibi, mediastinal lenfadenopatilerin ve kitlelerin tanımlanmasında da önemli bir araçtır. Mediastinal lenf nodlarında benign/malign ayrımını sağlayabilecek güvenilir invaziv olmayan bir yöntem olmadığından akciğer rezeksiyonu planlanan olgularda mediastinoskopi gereklidir. Toraks BT, tümörün hem evrelemede hem de mediastinal lenf nodunun değerlendirilmesinde en sık kullanılan görüntüleme yöntemidir. Ancak sadece lenf nodu boyutuna bakılarak N<sub>2</sub> hastalık kararı vermek doğru değildir.

Akciğer kanseri, son yıllarda insidansı hızla artan, sigara ve çevresel faktörler nedeniyle özellikle gelişmiş ülkelerde daha da fazla gözlenen ölümcül bir hastalıktır. Akciğer kanserli olguların büyük çoğunluğunda pulmoner rezeksiyon; primer veya yandaş tedavilerin içinde yer almaz ve hastanın sağ kalımına katkı sağlamazken, küçük hücreli dışı akciğer kanseri olgularında hastalığın akciğerle sınırlı olduğu küçük bir bölümünde rezeksiyon halen en etkili tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir.<sup>[10]</sup> Hastalığın toraks içi yaygınlığının en önemli göstergesi mediastinal lenf nodlarının tutulum düzeyidir.<sup>[11]</sup> Standart servikal mediastinoskopi, mediasten evrelemede BT ile kıyaslandığında duyarlılık, özgüllük ve geçerlilik açısından daha değerlidir.<sup>[12]</sup> Bilgisayarlı tomografide, 10 mm ve daha büyük mediastinal lenf nodları patolojik olarak kabul edilmektedir.<sup>[13]</sup> Karşılaştırmalı çalışmalarda, servikal mediastinoskopinin BT ve MRG'den daha üstün olduğu gösterilmiştir.<sup>[14]</sup>

Kliniğimizde yapılan mediastinoskopilerde duyarlılık %86, özgüllük %100, geçerlilik %92, PPD %100, NPD %86 olarak hesaplanmıştır. Hammoud ve ark.<sup>[15]</sup>

2137 olgudan oluşan standart servikal mediastinoskopi çalışmalarında, mediastinoskopinin duyarlılığını %81, özgüllüğünü %100, PPD %100, NPD %92 olarak bulmuşlardır. Bu sonuçların, bizim deneyimlerimiz ile uyumlu olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Luke ve ark.,<sup>[16]</sup> BT ile mediastinal lenf nodu negatif olarak bulunan 1000 olguya uyguladıkları mediastinoskopi sonucunda 296 olguda pozitif sonuç elde etmişlerdir. Bu çalışma ile mediastinoskopinin rutin gerekliliğini savunmuşlardır. Biz kliniğimizde patolojik olarak değerlendirdiğimiz (toraks BT'de 10 mm'den büyük ve/veya PET'te pozitif tutulumu olan) olgulara mediastinoskopi uyguluyoruz. Pozitron emisyon tomografinin klinik kullanımının artması ile daha sağlıklı invaziv olmayan mediastinal evreleme yapılabildiği görülmektedir.<sup>[17]</sup> Akciğer kanserli olgularda mediastinoskopi, hastaların gerçek evresinin ortaya konulmasını sağlar. Böylece ameliyatlardaki rezektabilite oranı artar ve gereksiz torakotomiler engellenmiş olur. Bunun yanında torakotomi sonrası tedavi doğru yönlendirilir.

Sonuç olarak, servikal mediastinoskopi, mediastinal lenf nodlarının değerlendirilmesinde; minimal invaziv olması, duyarlılık ve özgüllüğünün kanıtlanmış olması, histopatolojik tanı için yeterli dokuya ulaşılabilmesi, düşük maliyetli, uygulaması kolay, mortalite ve morbiditesinin minimal olmasıyla "altın standart" bir cerrahi yöntemdir.<sup>[18]</sup> Toraks BT'sinde 10 mm'den büyük lenf nodu saptanan veya PET'sinde pozitif tutulum saptanan tüm hastalara evreleme amaçlı rutin mediastinoskopi yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Harken DE, Black H, Clauss R, Farrand RE. A simple cervicomediastinal exploration for tissue diagnosis of intrathoracic disease; with comments on the recognition of inoperable carcinoma of the lung. *N Engl J Med* 1954;251:1041-4.
2. Carlens E. Mediastinoscopy: a method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum. *Dis Chest* 1959;36:343-52.
3. Pearson FG. Mediastinoscopy: a method of biopsy in the superior mediastinum. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1965;49:11-21.
4. Daniels AC. A method of biopsy useful in diagnosing certain intrathoracic diseases. *Dis Chest* 1949;16:360-7.
5. Smythe WR, Bavaria JE, Kaiser LR. Mediastinoscopic subtotal removal of mediastinal cysts. *Chest* 1998;114:614-7.
6. Rizzato G. The role of thoracic surgery in diagnosing interstitial lung disease. *Curr Opin Pulm Med* 1999;5:284-6.
7. Mateu-Navarro M, Rami-Porta R, Bastus-Piulats R, Cirera-Nogueras L, González-Pont G. Remediastinoscopy after induction chemotherapy in non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2000;70:391-5.
8. Bocage JP, Mackenzie JM, Noshier JL. Invasive diagnostic procedures. In: Shields TW, Locicero J, Ponn RB, editors. *General thoracic surgery*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p. 273-93.

9. Ginsberg RJ, Rice TW, Goldberg M, Waters PF, Schmockler BJ. Extended cervical mediastinoscopy. A single staging procedure for bronchogenic carcinoma of the left upper lobe. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:673-8.
10. Ponn RB, LoCicero RB, Daly BD. Surgical treatment of non-small cell lung cancer. In: Shields T, Locicero J, Ponn RB, Rusch VW. editors. *General thoracic surgery*. 6th ed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2005. p. 1548-87.
11. Mountain CF. Revisions in the International System for Staging Lung Cancer. *Chest* 1997;111:1710-7.
12. Kernstine KH, Stanford W, Mullan BF, Rossi NP, Thompson BH, Bushnell DL, et al. PET, CT, and MRI with Combidex for mediastinal staging in non-small cell lung carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1022-8.
13. Kirby TJ, Fell SC. Surgical techniques, mediastinoscopy, indications and diagnosis. In: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Harold C, editors. *Thoracic surgery*. New York: Churchill Livingstone; 1995. p. 836-7.
14. Deslauriers J, Grégoire J. Clinical and surgical staging of non-small cell lung cancer. *Chest* 2000;117(4 Suppl 1):96S-103S.
15. 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.
16. Luke WP, Pearson FG, Todd TR, Patterson GA, Cooper JD. Prospective evaluation of mediastinoscopy for assessment of carcinoma of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;91:53-6.
17. Gonzalez-Stawinski GV, Lemaire A, Merchant F, O'Halloran E, Coleman RE, Harpole DH, et al. A comparative analysis of positron emission tomography and mediastinoscopy in staging non-small cell lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:1900-5.
18. Demirhan R. Akciğer kanserinin preoperatif evrelemede servikal mediastinoskopinin rolü. [Uzmanlık Tezi]; İstanbul: Heybeliada Senatoryumu Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi; 1997.