

MEDIASTİNOSEKOPİNİN AKCİĞER KANSERLERİNİN TANI VE EVRELENDİRİLMESİNDE ROLÜ VE ÖNEMİ*

The role and importance of mediastinoscopy in diagnosis and staging of the lung cancer

Mehmet BİLGİN¹, Fahri OĞUZKAYA², Cemal KAHRAMAN³, Yiğit AKÇALI³

Özet: Ocak 1994 -Ocak 1997 tarihleri arasında akciğer kanserlerinin tanı ve evrelendirilmesinde mediastinoskopinin rolü araştırılmak üzere 21 hastaya mediastinoskopi yapıldı. Mediastinoskopi teknik olarak genel anestezi altında, sırt üstü pozisyonda ve Carlen's'in tarif ettiği klasik metotla yapılmıştır. Çalışmaya alınan 21 hastanın 11'inde pozitif sonuç (% 52.3) elde edilmiş olup, bunların sekizi epidermoid karsinom, ikisi küçük hücreli karsinom metastazi, bir hasta ise bronkoalveoler karsinom tanısı almıştır. Yirmibir mediastinoskopinin birinde pnömotoraks ikisinde minimal mediastinal kanama birinde de yara enfeksiyonu oluşmuş, mortalite görülmemiştir. Mediastinoskopi akciğer kanserli hastalarda gereksiz torakotomiye önlemek ve kesin tanı ile birlikte tedavi biçimini yönlendirmekte önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle mediastinoskopi rutin uygulama alanı içine konmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mediastinoskopi, Akciğer neoplazmları

Günümüzde mediastinal lenf nodu biyopsisi akciğer kanserlerinde operabilite tayini, rezeksiyon genişliği ve destek tedavinin planlanmasında önemli bir yere sahiptir. Carlen's'in 1959 yılında tanımladığı "mediastinoskopi" tekniği ile jugulumdan girilerek paratrakeal bölge ve trakeal bifurkasyon düzeyinin explore edilebileceği gösterilmiştir (1). Bu metod akciğer kanserlerinin teşhis ve evrelenmesinde değerli bir araç olarak kabul edilmiş ve çeşitli

Abstract: Mediastinoscopy was performed on 21 patients to investigate its role in the diagnosis and staging of lung cancers between January 1994 and January 1997. Mediastinoscopy was carried out under general anesthesia in the supine position according to Carlen's method. Of the patients, 11 (52.3 %) yielded positive results; among these 8 were epidermoid carcinoma, 2 small cell carcinoma metastasis and one was bronchoalveolar carcinoma. As complications, pneumothorax was present in 1 case, minimal mediastinal bleeding in 2 cases and wound infection in one case. There was no associated mortality. Mediastinoscopy had an important role in the correct diagnosis and management of lung cancers and is crucial to prevent unnecessary thoracotomies. Therefore, it must be performed as a routine investigation.

Key Words: Mediastinoscopy, Lung neoplasms

liniklerde rutin uygulama alanı bulmuştur (1, 2).

Akciğer kanserleri lenfatik sistem ile en çok üst mediastinumda trakeanın her iki tarafına doğru yayılım gösterir. Patolojik lenf nodları ana bronşlara yakın olarak orta mediastende veya bifurkasyonda da bulunur. Mediastinoskopiyle bu bölgelere kolayca erişmek mümkündür (1,3).

Mediastinoskopi operabilitise şüpheli olan akciğer kanseri vakalarında gereksiz torakotomileri önlemek açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı akciğer kanserlerinin teşhis ve evrelenmesinde mediastinoskopi tekniğinin rolü ve öneminin değerlendirilmesidir.

*XV. Gevher Nesibe Tıp Günleri, 27-30 Mayıs 1997, Kayseri • Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi. Uzm.Dr.¹, Y.Doç.Dr.², Doç.Dr.³.

Geliş tarihi: 27 Haziran 1997

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp - Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Ocak 1994 ile Ocak 1997 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmada bronş kanseri tanısı ya da ön tanısıyla operasyon planlanan 21 hasta grubuna standart servikal mediastinoskopi operasyonu uygulanmıştır.

Çalışma grubundaki hastalardan beşi mediastinoskopi yapılmadan önceki devrede bronkoskopi, plevral biyopsi, balgam sitolojisi ve skalen lenf nodu biyopsisi gibi metodlarla histopatolojik tanı konulamayan hastalardı.

Hastaların ikisi bayan 19'u erkekti. En genç hasta 43, en yaşlı ise 72 yaşında idi. Ortalama yaş 60.3 yıl idi. Tablo I'de görüldüğü gibi hastalar en sık 60-69 yaş grupları arasında idi. Mediastinoskopi işlemi Carlens'in tarif ettiği klasik tekniğe uygun olarak genel anestezi altında endotrakeal entübasyon ile yapıldı. Suprasternal çentiğin 2 cm üstünde 3-3.5 cm'lik genişliğinde transvers kesi yapılarak pretrakeal fascia açıldı. Parmakla trakea önünde diseksiyona devam edilip önce innominate arterin sonra da arkus aortanın arkasına ilerletilip trakea bifurkasyonuna ulaşıldı. Oniki hastanın birinde (torakotomide) inen aortaya, diğerinde vena cava superiora invazyon gözlemlendi için cerrahi tedavi uygulanamadı. Kalan on hastaya küratif cerrahi rezeksiyon uygulandı.

Mediastinoskopi sırasında bazı vakalarda görülen hafif kanamalar gaz tampon tatbiki ile kontrol altına alındı ve işlem sonrası insizyon yeri sütüre edildi. Preoperatif tek doz ve postoperatif iki gün ikinci kuşak sefalosporin grubu antibiyotik uygulaması ile birlikte rutin kontrol akciğer grafisi çekildi.

BULGULAR

Klinik ve laboratuvar bulguları ile operabl görünen mediastinoskopi uygulanan 21 hastadan alınan biyopsi materyallerinin histopatolojik sonuçları tablo II'de toplu olarak gösterilmiştir.

Bu tabloya göre 11 hastada (% 52.3) mediasten lenf

nodları tutulumlu akciğer karsinomu tespit edilmiştir. Hücre tiplerine göre ilk sırayı 8 hasta ile epidermoid karsinoma aldığı ve ikinci sırada iki hastayla küçük hücreli kanser yer aldığı gözlemlendi. Bir hastada ise mediasten lenf nodlarına metastaz yapmış bronkoalveoler karsinom mevcuttu (Tablo II).

Mediastinoskopi uygulanan 21 hastanın iki tanesinde N3 lenf nodu tutulumu varken dokuz hastada N2 lenf nodu tutulumu vardı. Altı hastada üç, sekiz hastada iki ve yedi hastada bir adet lenf bezi total olarak çıkartılmış, ayrıca 10 hastada kapsülünü içine alacak şekilde lenf nodu biyopsisi alınmıştır. Pozitif tanı alan hastalardan altısında sağ paratrakeal lenf nodunda karsinom metastazı tespit edilmiştir. Bunlardan dört hastada üç ve dört nolu lenf nodları, iki hastada ise iki ve üç nolu lenf nodları tutulmuştu. Sol paratrakeal bölgede ise üç hastada pozitif lenf nodu bulundu. Bunların ikisinde dört nolu, birisinde üç ve dört nolu lenf nodlarında metastaz mevcut. İki hastada iki, üç, dört nolu lenf nodları bilateral olarak tutulmuştu. Buna göre, en sık metastaz sağ paratrakeal dört nolu lenf nodunda tespit edilmiştir.

Mediastinoskopik incelemeler sonucu operabl hastalardan on tanesine cerrahi uygulandı. Bir hastaya sol pnömonektomi+göğüs duvarı rezeksiyonu+mediastinal küretaj, üç hastaya sol pnömonektomi+mediastinal küretaj, üç hastaya sol üst lobektomi, bir hastaya sağ pnömonektomi + mediastinal küretaj, bir hastaya sol alt lobektomi, bir hastaya da sağ üst lobektomi rezeksiyonları uygulanan cerrahi yöntemdi. Mediastinal küretaj uygulanan hastaların hiç birinde mediastinal lenf bezlerinde metastaza rastlanmadı.

Bu bulgularla çalışmamızda mediastinoskopinin sensitivitesi % 81.9, spesifitesi % 100 olarak bulunmuştur.

Bir hastada mediastinoskopi sonrası total pnömotoraks tespit edildi. İki hastada işlem sırasında minimal mediastinal kanama meydana geldi. Bu kanamalar basitçe tamponlanarak durduruldu. Bir hastada ise insizyon yerinde enfeksiyon oluştu.

Tablo I. Hastanın cinse göre dağılımı ve ortalama yaş

Cins	Hasta sayısı	%	Ortalama yaş
Erkek	19	90.47	61.3
Kadın	2	9.53	30.5
Toplam	21	100	58

Tablo II. Mediastinoskopi pozitif bronş kanserlerinin hücre tiplerine göre sınıflandırılması

Hücre tipi	Hasta sayısı	Oran (%)
Epidermoid karsinom	8	% 72
Küçük hücreli anaplastik karsinom	2	% 18
Bronkoalveoler karsinom	1	% 10
Toplam	11	% 100

Tablo III. Mediastinoskop ile pozitif ve negatif doku tanıları

Mediastinoskopi	Hasta sayısı	Oran (%)
Pozitif mediastinoskopi	11	% 52.4
Negatif Mediastinoskopi	10	% 47.6
Toplam	21	% 100

TARTIŞMA

Mediastinoskopi, akciğer kanserli hastaların tanı ve evrelendirilmesinde önemli bir yöntemdir. Mediastinoskopi basit ve güvenilir bir metoddur.

Mediastinoskopi operabilitesi şüpheli olan akciğer kanseri vakalarında gereksiz bir torakotominin önlenmesi açısından da önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Geniş serilerde akciğer kanserli hastaların yaklaşık % 50'si klasik metodlar ile ameliyata uygun bulunmamıştır (2,4-6). Geriye kalan grubun % 40'ının ise eksploratris torakotomi sonrası inoperabl olduğu görülmüştür (3). Eksploratris torakotomi sırasında bulunan inoperabilite nedenlerinin çoğunun ise mediastinumla ilgili olduğu tespit edilmiştir (1).

Akciğer kanserinde prognoz hücre tipiyle birlikte hastanın evresine'de bağlıdır. NO olarak tanımlanan ve küratif rezeksiyon yapılan hastalarda prognoz iyidir. Tümör lenf nodlarına yayılım gösterirse prognoz belirgin bir şekilde kötüleşir. N1 seviyeli hastalığı için torakotomi uygulanan hastalarda beş yıllık sağkalım % 30 ve üzerindedir. Buna karşılık N2 evreli hastalarda torakotomi sonrası prognoz belirgin bir şekilde kötüleşmektedir. N2 evreli hastalardan oluşan bir çok seride preoperatif dönemde mediastinoskopi yapılmaksızın torakotomi yapılmış ve tamamında operatif mortalite anrezeke tümörleri de içeren % 10'dan fazla bir survi görülmemiştir. Mediastinoskopi negatif olan ve N2 evresi torakotomiyle konulan hastalarda ise beş yıllık survi oranı % 24 olarak gösterilmiştir. Oysa bununla birlikte mediastinoskopi pozitif olup torakotomi uygulanan iyi seçilmiş serilerde bile kümülatif beş yıllık survi oranı %9 bulunmuştur. Pozitif mediastinoskopik bulgularla torakotomi uygulanan hastalarda survi oldukça düşüktür. mediastinoskopi preoperatif evrelemede önemlidir. Bu bilgi hasta seçiminde ve uygun adjuvant tedavi alan hastaların sonuçlarının karşılaştırılmasında da önemlidir. Kompüterize tomografi, nükleer magnetik görüntüleme ve transbronşiyal aspirasyon

biyopsileri gibi diğer yöntemler de destekleyici yöntemlerdir; bu metodlardan hiç birisi mediastinoskopinin yerini tutacak güvenlikte değildir (7). Mediastinoskopi esnasında alınacak biyopsinin frozen incelenmesi sonrası aynı seansta hastaya radikal cerrahi tedavi uygulanabilir (8-11).

Mediastinoskopi ile biyopside pozitif bulgu sıklığı hastaları tetkike alma zamanı ile ilgilidir. Başka bir deyişle ileri devre karsinomlu hastalar dahil edildiği takdirde pozitiflik oranı artmaktadır (12-14).

Bizim serimizde mediastinoskopi uygulanan toplam 21 hastanın 11'inde mediasten lenf nodu invazyonu tespit edilmiş olup bunlardan bir hastada bronkoalveoler karsinom metastazı, iki hastada küçük hücreli anaplastik karsinom metastazı, sekiz hastada ise epidermoid karsinom tanısı konmuştur. Epidermoid karsinom tanısı konan hastalardan dört tanesinde üst paratrakeal invazyon, iki tanesinde ise kontrateral lenf noduna invazyon olduğu için (N3) inoperabl kabul edilip gereksiz torakotomiden kaçınılmıştır. Ancak iki hastada N2 lenf nodu olmasına rağmen bunlar alt paratrakeal lenf nodları idi ve pnömonektomi+mediastinal küretaj uygulamak üzere torakotomi yapıldı.

Mediastinoskopik biyopside sağ akciğere lokalize maligniteler sol tarafa kıyasla daha yüksek oranda pozitif sonuç vermektedirler ve alt loblara lokalize akciğer karsinomlarında ise mediastinal lenf nodu tutulumuna düşük sıklıkla rastlanmaktadır (2,3,15). Santral lokalizasyonlu tümörler perifer lezyonlara göre daha yüksek oranda mediastinal lenf nodu metastazı göstermektedirler. Yapılan çeşitli çalışmalara göre anaplastik karsinom ve adenokarsinom mediastinal lenf nodlarına daha sık metastaz yapmaktadırlar (4,8,12,16). Ancak epidermoid karsinomun birinci sırada olduğu çalışmalar da az değildir (10,17-19).

Akciğerin herhangi bir lobundan kaynaklanan akciğer karsinomu kontrateral mediastinal lenf nodlarına yayılabilir. Büyük serilerde kontrateral yayılım vakaların % 20'sinde rastlanmıştır (15-20). Diğer bir çalışmada ise sol alt lob akciğer

karsinomlarının yüksek oranda kontralateral metastaz yaptıkları gösterilmiştir (8-10,15,21). Bu nedenle bilinen veya şüphelenilen akciğer karsinomu vakalarından mediastinoskopi ile mediasteninin her iki tarafından da biyopsi yapılmalıdır (15,20,21). Çalışmamızda tüm hastalarda subkarinal bölgeye kadar mediastinoskopi ile incelendi. Ortalama iki-dört adet biyopsi alındı.

Bronş kanserli hastalarda skalen lenf nodu biyopsisi ile mediastinoskopinin karşılaştırılması değerlendirmeleri yapılmıştır. Lacquet ve arkadaşları (13) 600 hastayı kapsayan serilerinde skalen lenf nodu biyopsisi ile % 35'lik bir pozitiflik oranı bildirilmişken, bu rakam mediastinoskopideki pozitif sonuçlarla karşılaştırıldığında düşük bulunmaktadır. Bu çalışmalar mediastinoskopinin skalen lenf nodu biyopsisine göre üstünlüğünü göstermektedir. Bizim serimizde bu oran % 52.3'dir. Ancak biz skalen lenf nodu biyopsisi pozitif olan hastaları inoperabl kabul ettiğimiz için bu hastalara öncelikle skalen lenf nodu biyopsisi yaptık. Skalen lenf noduna invazyon tespit edilmeyen hastalara mediastinoskopi uygulandı.

Akciğer kanserlerinde radyolojik olarak primer tümörün yeri veya yayılmasıyla mediastinoskopi sırasında elde edilen bulgular 1974 yılında James tarafından karşılaştırılarak incelenmiştir (22). Mediastinoskopide primer tümörün mediastinal lenfatiklere yayıldığı görülen vakaların radyografilerinde mediasteninin geniş olduğu görülmüştür (5, 22-24). Nitekim bu çalışmada bildirilen 21 vakadan sekizinde akciğer grafilerinde mediasteninin geniş olduğu gösterilmiştir. Bu sekiz hastadan beş tanesinde ise mediastinoskopi ile lenf nodu metastazı tespit edilmiştir (% 62.5). Başka bir çalışmada ise büyümüş mediastinal lenf nodu olduğu düşünülen radyolojik lezyonlu 36 hastanın 29'unda (% 80) mediastinoskopi ile pozitif sonuç elde edilmiştir.

Rutin kompüterize tomografik görüntüleme mediastinal lenf nodlarına kanser yayılımının değerlendirilmesinde savunulan en iyi noninvaziv metoddur. Pozitif olan çalışmalar histolojik olarak

teyid edilmelidir. Primer kanserin büyük ebatlı, santral yerleşimli kötü hücre tipinde ve kötü diferansiye olması ve kilo kaybı mediastinal yayılım ihtimalinin artması ile ilgilidir (24). Akciğer kanserli bütün hastalarda kompüterize tomografi kullanılmalıdır. Yapılan çalışmalarda kompüterize tomografinin değişik sonuçları yayınlanmakla birlikte sensitivitesi % 70.6, spesivitesi ise % 86.3 civarındadır. Pozitif sonuç alınan olgularda teşhis mediastinoskopi ile doğrulanmalıdır. Servikal mediastinoskopi planlanmış işlemde önce yapılmalıdır. Bu teknik işlemi 15-20 dk uzatır. Ancak negatif sonuçta aynı gün planlanan rezeksiyon yapılabilir (24). Ya da akciğer kanserini evrelendirmede bu işleme tabi tutulan hastaların 2-5 gün izlendiği ve bu arada histopatolojik sonuçlar tartışılarak cerrahi yöntem seçilebilir.

Mediastinoskopi teknik açıdan basit olmasına rağmen tecrübe gerektiren bir işlemdir. Ancak bu sayede komplikasyonla morbidite ve mortalite minimale inebilir. Pearson (21) 432 vakada bu oranı % 1.6 olarak bildirmiştir. Yapılan bir çalışmada 1062 servikal mediastinoskopiden 1015'i ayakta tedavi edilen hastalarda uygulamıştır. Ondört hastada komplikasyon gelişmiş ve bunlardan 10'unun hastanede yatırılması gereken hastalar olduğu bildirilmiştir. Bu seride mortalite görülmezken en sık karşılaşılan komplikasyon supraventriküler taşikardi olmuştur. Johangiri ve arkadaşları (25) vena kava süperior sendromlu 105 olgunun sadece dördünde kanama ile ilgili komplikasyon bildirmişlerdir. Luke ve arkadaşları (9) ise mediastinoskopi yaptıkları 1000 vakalık serilerde % 2-3 oranında komplikasyon bildirmişlerdir. Cybulsky ve arkadaşları (26) ayaktan servikal mediastinoskopi yaptıkları 1015 olgunun % 1'ini tedavi gerektiren komplikasyonlar gelişmesi üzerine hospitalize etmek zorunda kalmışlardır. Bizim serimizde ise 21 hastadan birinde pnömotoraks, iki hastada minimal kanamalar, bir hastada ise cilt enfeksiyonu görülmüş olup, mortalite olmamıştır.

Mediastinoskopi akciğer kanserli hastaların operabilite tayininde önemli rolü olan bir teşhis

yöntemidir. Bu teknikle akciğer kanserli hastalarda mediastinal lenf nodu tutulumu tespit edildiğinde hastalığın evrenmesi kesinlikte yapılacak, N3 lenf nodu tesbitinde eksploratiris torakotomiye gerek kalmadan cerrahi dışı bir tedavi yöntemi seçilecektir. Bu mediastinoskopinin akciğer kanserinde tedavi seçeneklerini yönlendirmek açısından önemli bir rolünü gösterir.

Mediastinoskopi teknik açıdan kolay bir invaziv tanı yöntemidir. Yaklaşımın bu konuda deneyimli uzman tarafından yapılması durumunda riski son derece düşük olup pozitif sonuç alındığında gereksiz cerrahi girişim önlenmiş olur.

KAYNAKLAR

1. Carlens E. Mediastinoscopy: a method for inspection and tissue biops in the superior mediastinum. *Dis Chest* 1959; 36: 343-346.
2. Daniels AC. A method of biopsy useful in diagnosing certain intrathoracic diseases. *Dis Chest* 1949; 16: 360-363.
3. Reynders H. Mediastinoscopy in bronchogenic cancer. *Dis Chest* 1964; 45: 606-09.
4. James W, Mackenzie and John L. Mediastinoscopy. *Surgical diagnostic procedures*. Noshier in Shields T.W, Fox RT (eds). *General Thoracic Surgery*. W&W Malvern, Philadelphia 1994, pp 264-267.
5. Lincoln CJ. Mediastinoscopy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970; 60: 144-148.
6. Ross JK, Mikhall JR, Drury RAB et al. Mediastinoscopy *Thorax* 1970; 25: 312-316.
7. Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. *Chest* 1986; 89: 225-233.
8. Paris F, Tarazona V, Blasco E, Canto A, Casillas M. Mediastinoscopy in the surgical management of lung carcinoma. *Thorax* 1975; 30: 146-151.
9. Luke WP, Pearson FG, Todd TRJ, Patterson GA. Prospective evaluation of mediastinoscopy for assesment of carcinoma of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 91: 53-56.
10. Gephardt GN, Rice TW. Utility of frozen-section evaluation of lymf nodes in the staging of bronchogenic carcinoma at mediastinoscopy and thoracotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 100: 853-859.
11. Naruke T, Suemasu K, Ishikawa S. Lymph node mapping and curability at various levels of metastasis in resected lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 76: 832-839.
12. Goldberg EM, Glicksman AS, Khan FR. Mediastinoscopy for assesing mediastinal spread in clinical staging of carcinoma of the lung. *Cancer* 1970; 2: 347-352.
13. Lacquet LK, Mertens A, Van Kleef J, Jongertus C. Mediastinoscopy and bronchial carcinoma: experience with 600 mediastinoscopies. *Thorax* 1975; 30: 141-145.
14. Meersschaut D, Vermassen F, Riviere, MD. Repeat mediastinoscopy in the assesment of new and recurrent lung neoplasm. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 120-122.
15. Pearson FG. Use of mediastinoscopy in selection of patients for lung cancer operations. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 30: 205-207.
16. Jolly PC, Wei-i-Li, Anderson RP. Anterior and cervical mediastinoscopy for determining operability and predicting resectability in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79: 366-371.
17. Goldstraw P, Kurzer M, Edwards D. Preoperative staging of lung cancer; acurracy of computed tomography versus mediastinoscopy. *Thorax* 1983;38: 10-15.
18. Fosburg RG, Capt O'Sullivan MJ. Positive Mediastinoscopy. *Ann Thorac Surg* 1974; 18: 346-353.
19. Ashraf MH, Milsom PL, Walesby RK. Selection by mediastinoscopy and longterm survival in bronchial carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1980; 30: 208-214.
20. Naruke T, Suemasu K, Ishikawa S. Lymph node mappiing and curability at various levels of metástasis in resected lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 76: 832-839.
21. Pearson FG, Delarue NC, Ilves R, Todd TRJ, Cooper JD. Significance of positive superior

- mediastinal nodes identified at mediastinoscopy in patients with resectable cancer of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg 1982; 83: 1-11.*
22. James EC, Ellwood RA. *Mediastinoscopy and mediastinal roentgenology. Ann Thorac Surg 1974; 18: 531-538.*
 23. Coughlin M, Deslauriers J, Beaulieu M, Fournier B. *Role of Mediastinoscopy in pretreatment staging of patients with primary lung cancer. Ann Thorac Surg 1985; 40: 6, 556-560.*
 24. Jolly PC, Hutchinson CH, Detterbeck F. *Routine computed tomographic scans, selective mediastinoscopy, and other factors in evaluation of lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 1991; 102: 266-271.*
 25. Jahangiri M and Goldstraw P. *The role of mediastinoscopy in superior vena caval obstruction. Ann Thorac Surg 1995; 59: 453-455.*
 26. Cybulsky IJ, Bennet WF. *Mediastinoscopy as a routine outpatient procedure. Ann Thorac Surg 1994; 58: 176-178.*