

İNTRATORASİK LEZYONLARDA MEDIASTİNASKOPİ

Galip Urak*
Erol Işın***

Recep Aslan**
Ali Ersöz***

Şinasi Yavuzer***
Erdoğan Yalav****

Hadi Akay*****
Vedat İçöz*****

Mediastinoskopi : Mediastinum'un direkt görünüm, plapasyon ve biopsi olanağını veren cerrahi bir yöntemdir. Çok eskiden beri mediastinal ve intratorasik hadiselerde, tanı ve tedavinin planlanmasında mediasten incelenmesine önem verilmiştir. Bu nedenle; Daniels, Harkens gibi çeşitli lenf bezi biopsi yöntemleri geliştirilmiştir. (4,8,16,21). Fakat, zamanla, bunlarında bazı durumlarda yetersiz kaldığı, görülmüş ve daha ileri gidilerek, mediastinoskopi tekniği geliştirilerek kullanılır olmuştur.

1955 de Radner, suprasternal olarak, horizontal bir kesi ile hem trakea, hem de servikal paratrakeal ganglionların eksplorasyonunu ve biopsisini tavsiye etmesine karşın (3,11,16,20). 1958 da Carlens, mediastinoskopi tekniğini geliştirerek, bugün için de geçerli olan, yöntem ve prensiplerini ortaya koymuştur (3,8). Bilahare, Carlens'in klasik mediastinoskopi tekniğinin dışında, lateral mediastinoskopi tekniğide kullanılır olmuştur (12,19).

Mediastinoskopinin, mediastinal ve intratorasik hadiselerdeki tanı ve tedavisindeki değeri nedeni ile vak'alarımızı takdim etmeyi uygun bulduk.

MATERYAL VE METOD

Vak'alarımızda mediastinoskopiye, Bronş Ca, mediasten ve diğer intratorasik hadiselerde tanı ve operabilite tayin yöntemi olarak kullandık.

Bu görüş altında, 1968 - 1974 yılları arasında, kliniğimiz de 30 vak'a mediastinoskopi yapılmıştır.

En genç hastamız 17, en yaşlı hastamız ise 73 yaşındadır. Ortalama yaş 46,9 dur. Hastalarımızın 26'sı erkek (% 86,7), 4'ü kadındır. (% 13,3).

* A. Ü. Tıp Fak. Göğüs ve Kalb Cerrahisi Kürsüsü Profesörü

** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs ve Kalb Cerrahisi Kürsüsü Uzman Asistanı

*** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs ve Kalb Cerrahisi Kürsüsü Doçenti.

**** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs ve Kalb Cerrahisi Kürsüsü Asistanı,

***** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs ve Kalb Cerrahisi Kürsüsü Profesörü.

İntratrakeal genel anestezi ile, ameliyathane ve acil torakotomi imkanları dahilinde çalıştık. Vak'alarımızda Carlens tipi mediastinoskopi seti kullandık. Vak'a özelliğine göre, Carlens veya lateral mediastinoskopi tekniğini uyguladık. (Tablo : 1).

TABLO - 1. Kullandığımız mediastinoskopi teknikleri.

Teknik	Vak'a sayısı	% Oranı
— Carlens	22	73,4
Sağ lateral	7	23,3
Sol lateral	1	3,3
Toplam	30	100,0

Vak'alarımızın mediastinal biopsilerinin, histopatolojik değerlendirilmesi Tablo - 2 de görülmektedir.

TABLO - 2. Mediastinoskopi yapılan 30 vak'anın histopatolojik neticeleri.

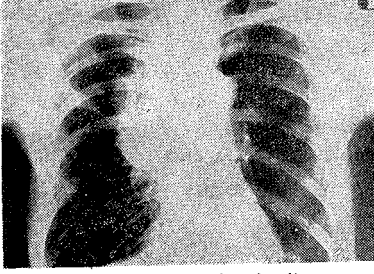
Histopatolojik Tanı	Vak'a sayısı	% Oranı
Ca metastazı saptananlar	10	33,4
Tbc saptananlar	4	13,3
Timoma saptananlar	3	10,0
Plonjon Goitre saptananlar	2	6,7
Kronik lenfadenit saptananlar	3	10,0
Hyperplastik lenf bezi saptananlar	3	10,0
Antrakotik lenf bezi saptananlar	2	6,7
Hodgkin saptanan vak'a	1	3,3
Lenf bezi saptanan vak'a	1	3,3
Menfi biopsi sonucu olan vak'a	1	3,3
Toplam,	30	100,0

Mediastinoskopi yaptığımız 13 Bronş Ca vak'asından 10 tanesinde, mediastinal metastaz saptanmıştır. Bu vak'aların hücre cinsleri tablo - 3 de görülmektedir.

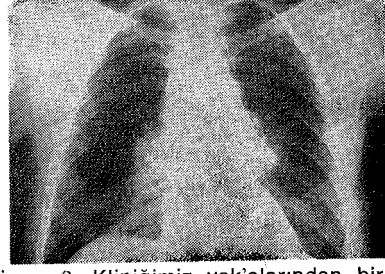
TABLO - 3. Bronş Ca. larda saptanan metastaz tiplerinin histopatolojik değerlendirilmeleri.

Hücre Tipi	Vak'a sayısı
Yassı hücreli Ca metastaz	4
Adeno Ca metastazı	2
Anaplastik Ca metastazı	4
Toplam	10

Bronş Ca Vak'alarında, mediastinoskopi de metastaz saptanamayan 3 vak'a-
dan 1 tanesi kord vokal paralizisi nedeni ile inoperabl kabul edildi. 1 vak'aya to-
rakotomi uygulandı. Ancak ameliyatta non - rezektabl bulundu. Sadece 3 vak'aya
sol üst lobektomi yapma olanağı bulunmuştur.



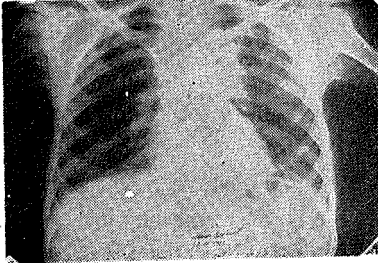
Resim : 1. Mediastinoskopi ile anaplastik
bronş Ca. tanısı konulan bir vak'anın toraks
radyoğrafisi (A.B. Prot. No.)



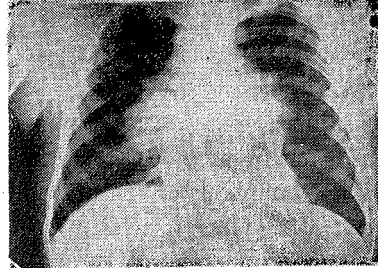
Resim : 2. Kliniğimiz vak'alarından bir ti-
moma vak'ası. Mediastinoskopi ile timoma
tanısı konulan bir vak'anın (A.B. Prot. No.)
toraks radyoğrafisi görülmektedir.

Tbc. tanısı konulan 4 vak'amızda antitüberkülo tedavi uygulanmıştır.

Timoma saptanan 3 vak'adan sadece bir tanesine cerrahi müdahale yapılmış,
diğer vak'a ameliyatı kabul etmemiştir.



Resim : 3. Mediastinoskopi uyguladığımız bir
Tbc. vakası. (Kliniğimiz vak'alarından) Me-
diastinoskopi ile Tbc. tanısı konulan bir
vak'anın toraks radyoğrafisi (A.B. Prot. No.).



Resim : 4. Mediastinoskopi ile hodgkin ta-
nısı konulan bir vak'anın toraks radyoğrafisi
(A.B. Prot. No.)

Plonjon goitre saptanan iki vak'aya da cerrahi müdahale yapılmıştır.

Kronik lenfadenit tesbit edilen 3 vak'adan ikisine non - spesifik tıbbi tedavi,
bir tanesine ise, klinik ve radyolojik olarak tbc. kanısına varıldığı için antitüber-
külo tedavi uygulanmıştır.

Hodgkin saptanan vak'amız sitostatik tedaviye alınmıştır.

Hyperplazik lenf bezi saptanan 3 vak'adan bir tanesinde mediastinal fibrozis tesbit edildi. Bir tanesi non - spesifik tıbbi tedaviye alındı. Diğeri ise Bronş. Ca. tanısı ile ameliyata alındı. Torakotomi uygulandı, fakat vak'a inoperabl olarak bulundu.

Antrakotik lenf bezi olarak değerlendirilen vak'amız ise, kord vokalparalizisi bulunduğundan inoperabl bronş Ca. olarak kabul edildi.

Klinik ve radyolojik olarak bronş Ca. düşünülen bir vak'ada mediastinoskopi ile biopsi «Lenf bezi» olarak değerlendirildi. Hasta torakotomiye alındı, bronş Ca. nedeniyle lobektomi uygulandı.

13 bronş Ca. vak'asından 10 tanesinde (% 77) gibi yüksek bir oranda metastaz saptandı. Bu nedenle, bu vak'lara eksploratris torakotomi uygulanmadı.

TARTIŞMA

Mediastinoskopi de alınan biopsi materyalinin histopatolojik incelenmesi neoplastik bir hastalık veya spesifik iltihabi bir hadiseyi gösterir ise, klinik değerlendirme ve tedavi seçiminin saptanmasında bize yardımcı olacaktır. Provast ve arkadaşları, genel olarak, mediastinal ganglionlarda metastaz yapmış bronş Ca. larda, beş senelik yaşama süresinin çok az olması nedeni ile, rezeksiyonu tavsiye etmektedirler (16). Provast'ın 1966 dan sonraki 67 vak'alık serilerinin 1/3 ünde, mediastinoskopi ile malignite tanısı konulmuş ve bu vak'lara torakotomi yapılmıştır. Negatif biopsi elde edilenlere yapılan torakotomide ancak bunların yarısı rezektibl bulunmuştur. Dolayısı ile, mediastinoskopi, bu hastaların yarısında, yapılacak tedaviyi saptayacak bir rol oynamıştır (16). Torakotomiden önce yapılan mediastinoskopiler, torakotomi yapıp, inoperabl bulunan hastaların sayısını ileri derecede azaltmış, buna karşın, rezeksiyon oranını çok arttırmıştır.

Roynders'in serisindeki 120 mediastinoskopi vak'asında (% 36,9) pozitif netice elde edilmiştir. Mediastinoskopi (% 3,1) inde ise negatif sonuç vermiştir. Bu vak'aların ise (% 91) inde, rezeksiyon yapma olanağı bulunmuştur (5,6). Buda yukarıdaki fikrimizi desteklemektedir. Ayrıca diğer otörlerin sonuçları da aynı şekildedir.

Bergh ve arkadaşlarının 300 vak'alık serisinden 278 vak'aya (% 92,7), mediastinal biopsi yapılmış olup, bunlardan mediastende sert tümör infiltrasyonu tesbit edilen vak'alar inoperabl olarak kabul edilmiştir (1).

Mediastinoskopi de alınan biopsi materyalinin histopatolojik tetkkinde, malignite bulunmamasına rağmen, palpasyon bulgusu müsbet olabilir. Bergh, seçilmiş 180 bronkojenik Ca da, mediastinoskopi ile % 30 oranında mediastinal metastaz tesbit edilmiştir. 102 vak'a, mediastinoskopiden sonra torakotomi yapmış, bunlardan % 87 sine rezeksiyon uygulamıştır (1). Bergh, mediastinoskopi de, biopsiden pozitif netice aldığı vak'aları inoperabl olarak kabul etmekte, sitostatik veya radyoterapi tavsiye etmektedir (1).

Bronkojenik karsinomlarda negatif neticeli mediastinoskopi'ler oldukça yüksek nisbette mediastinal metastazların olmadığını belirler.

Maassen'in dünya literatüründen topladığı 37.800 bronş Ca vak'asında, ortalama % 35 - 40 oranında, eksploratris torakotomi yapıldığı saptanmıştır (10). Buradan da torakotominin operabilite kararı yönünden iyi olmayan ve ağır bir yöntem olduğu ortaya çıkmaktadır. Yapılan lenf ganglion biopsileri, bu durumu düzeltememiş, gereksiz torakotomiler'in sayısını azaltamamıştır. Maassen yaptığı 675 bronş Ca lı hastadaki mediastinoskopi'lerde, % 35 oranında mediastende Ca metastazı saptamıştır. Bu, santral bronşial karsinomlarda % 42, periferik tümörlerde % 29 dur (10). Stanford ve arkadaşların serisinde ise bu oran, periferik malign lezyonlarda % 58.1, santral malign lezyonlarda ise, % 72,9 dur (22). Maassen, scalen biopsi yaparken % 30 oranında eksploratris torakotomi uyguladığını, mediastinoskopi yapmağa başladıktan sonra bu oranın % 9 a indiğini belirtmektedir (10). Heyek'in 300 vak'alık mediastinoskopi serisinde, 230 hastada mikroskopik olarak biopsi materyalinin incelenmesi normal olarak değerlendirilmiş, 70 vak'ada ise patolojik bulgu saptanmıştır (6). 230 hastada, mediastinoskopi, sadece tanı nedeni ile yapılmıştır. Geri kalan 168 hastaya torakotomi yapılmış, bunlardan 12 vak'anın malign olmadığı saptanmıştır. Kalan 156 hasta'dan 133 üne rezeksiyon yapılmış, 23 hastada mediastinoskopi de yayın tesbit edilmediği halde, inoperabl bulunmuştur (6). Aynı yazarın 1958 - 1962 yılları arasında, mediastinoskopi yi uygulamaya başladıktan sonra, 20 nonküratif rezeksiyona karşın, 41 küratif rezeksiyon uyguladığı görülmüştür (6). Non - küratif rezeksiyon yapılan vak'aların ise % 88,2 si, 2 sene içinde ölmüştür. Bunlardan % 50 si, lokal nüks ten % 35,3 ü hemotojen yayım sonucu ölmüştür. Bu bulgulara dayanarak, karinal ganglionlara, paratrakeal lenf nodüllerine olan yayım, prognoz olarak iyi bir işaret olarak görülmemektedir (6).

Mediastinoskopi, belirgin olarak eksploratris torakotomileri azaltırken, küratif rezeksiyon sayısını da, görüldüğü üzere arttırmaktadır. Mediastinoskopi, lenfogen yayımda çok değerli olmasına karşın, perikard, aort, diafragma gibi lokal infiltrasyonlarda ve hematojen yayımlarda, daha az faydalı olmaktadır. Mediastinal tümörlerde mediastinoskopi, ikinci derecede düşünülen bir yöntemdir. Çünkü, za-

ten vak'aların çoğunda, tümörün imkan nisbetinde çıkarılması gerektiğinden, histopatolojik tanı ikinci planda kalmaktadır.

Mediastinal lenf ganglionlarında, kanser hücresi tesbitinde, bazı otörlere göre, vak'anın inoperabl kabul edilmesine karşın, bunun kesin bir kriter olamayacağını savunanlar da mevcuttur. Otto, subkarinal ganglionlara metastaz yaptığı, mediastinoskopi de saptanan vak'alara cerrahi girişim endikasyonu konulup konulmamasının, tartışma konusu olabileceğini söylemektedir (13). Bu vak'alarda, yalnız başına mediastinoskopi ile karar verilmeyip, diğer kriter v elabratuvar tetkiklerinde göz önüne alınmasını tavsiye etmektedir. Bizde bu fikre katılmaktayız. Kliniğimizde mediastinoskopi yi daha ziyade Bronş Ca. larda bir tanı yöntemi olarak kullandık. Özellikle, bütün Bronş Ca. larda mediastinoskopiyi rutin olarak kullanmayıp, başka yöntemlerle tanı koyamadığımız vak'alarda ve mediastinal invazyon düşünülen vak'alarda histopatolojik tanıya gitmek için tatbik ettik.

Maassen'in bildirdiği gibi mediastinoskopi, rutin hale geldikten sonra 1960 - 1970 yılları arasında, rezeksiyon nisbeti, aşikâr şekilde yükselmiş, eksploratris torakotomiler ise % 4 e düşmüştür (9). Bazı otör'ler, superior mediastinal ganglionların kanser ile invaze olduğu durumlarda ameliyatın gereksiz olduğunu, 5 sene-den fazla yaşayan hastaların ancak % 10 oranında olduğunu bildirmektedirler (15). Bu tip hastalarda, Paulson ve Urschel, cerrahi ile kıyaslandığında uzun devredeki neticelerde pek az fark olacağından radyoterapiyi tavsiye etmektedirler (14).

Kirsh ve arkadaşları ise, mediastinal metastaz olan squamous ceel ve adeno carsinoma'lı hastalarda, pulmoner rezeksiyonu savunarak % 29,5 oranında bir başarı elde ettiklerini bildirmektedirler (15).

Pearson ve arkadaşları, mediastinoskopi de, negatif bulunmuş 356 vak'adan 341 ine rezeksiyon uygulamışlardır. Burada görüldüğü üzere, rezettabilite oranı % 96 gibi, yüksek bir orandır. Bu otör, ameliyat edilebilir bronş karsinomlu hastalarda pre - operatif değerlendirme yönünden, mediastinoskopinin rutin olarak tatbikinin uygun olacağını savunmuştur. Ayrıca tavsiye edilen bir husus da, mediastinoskopinin, bilahare torakotomiye yapacak, bu hususta tecrübesi olan kimse tarafından yapılmasıdır (15). Bilgutay ve arkadaşlarının 100 vak'alık serisinde, 40 vak'ada bening lezyon, 60 vak'ada ise muhtelif tip malign lezyon düşünülerek mediastinoskopi yapılmıştır. Bronş Ca düşünülen 51 vak'adan 30 unda, mediastinoskopi sayesinde, kanser tanısı konularak, torakotomiye mani olunmuştur (2). Bilgutay, mediasten ve trakea boyunca, metastatik ganglionların direkt invazyonunu ve tümörün mediastinium'u işgal ettiği hallerde tedavi edici rezeksiyon safhasını geçtiğini kabul etmektedir (2). Üç vak'ada da, müsbet mediastinoskopik kanser me-

tastazı saptanmasına karşın, torakotomi yapılmış, fakat hepsinde non - rezektabl olduğu görülmüştür.

Sarin ise 400 mediastinoskopi : 31 sarkoidozis, 12 Hodgkin, 14 Tbc, 13 mantar hastalığı, 16 akciğerin enfeksiyon hastalığı, 10 intratorasik malign tümör, 9 sekonder akciğer karsinomu, 1 karsinoid tümör, 296 bronş Ca vak'asında uygulamıştır (19). Bu da gösteriyorki, mediastinoskopi, sadece bronş Ca.larda değil, diğer intratorasik hastalıklarda da yegane histolojik tanı konulabilen faydalı bir yöntemdir (8,18). Bizde mediastinoskopi aynı şekilde pek çok hastalıklarda tanı yöntemi olarak kullandık. Sarin mediastinal lenf ganglionlarında yayımın olduğu hallerde, uzun yaşama süresi, torokotomi ile mukayese edildiği zaman, çok az fark görüleceğinden, bunların radikal radyoterapi ile tedavisinin uygun olacağı fikrindeyiz (18).

Biz mediastinoskopi operabilite değerlendirmesi ve intratorasik hadiselerde tanı yöntemi olarak kullandık. Mediastinoskopi uyguladığımız 30 vak'adan 13 tanesi bronş Ca vak'asıdır. Diğerleri ise muhtelif vak'alardır. Bronş Ca düşünülen 13 vak'adan 10 unda % 77 oranında histolojik tanı konulmuştur. Bu oran BERGH'in serisinde % 30, Otto da % 33,9, Manssen'de % 35, Jacobey'de % 35 tir (1,7,10,13). Bizim serimizdeki bu yüksek oran, mediastinoskopi rutin olarak yapmayıp, mediastinal invazyon düşünülen, seçilmiş vak'alarda yapmış olmamızdır. Metastaz tesbit edilen vak'alar inoperabl kabul edilmiş, böylece hastalar gereksiz bir torokotomiden kurtulmuşlardır.

Mediastinal metastazı menfi olan 3 vak'adan sadece bir tanesine rezeksiyon yapılabilmiş olması (13), diğer otörlere nazaran bu yüzdenin azlığı, bizim mediastinoskopi, mediastinal invazyonun nüsnet olması muhtemel, seçilmiş vak'alarda yapmış olmamızdır. Zira REYNLERS'in serisinde, metastaz menfi olan vak'alardaki rezeksiyon oranı % 91, PEARSON'un serisinde % 96 gibi yüksek rakamlara ulaşmaktadır (15, 17).

Bronş kanserleri dışında diğer mediasten ve intratorasik lezyonlarda, mediastinoskopi uyguladığımız vak'alardan dördünde tüberküloz, üçünde timoma, ikisinde plonjon goitre, birinde Hodgkin, Hiperplazik lenf bezi, antrakotik lenf bezi ve kronik lenadenit saptadık. Böylece kesin tanıları konularak, gerekli cerrahi ve tıbbi tedavileri sağlanmış oldu.

Sarkoidozis te mediastinoskopi, tam olarak yüksek bir tanı değerine sahiptir. Snelman, scalen biopsisi negatif olan sarkoidozis vak'alarında mediastinoskopi uygulamış ve % 91 oranında sarkoidozis tanısı koymuştur (1).

Tanı oranı, Bergh'in serisinde % 87, Otto'nun serisinde de % 97,6 dir (1,-

13). Koza Provost, supraklavikule ganglionların palpabl olmadığı şarkoidozis vakalarında mediastinoskopiye tavsiye etmektedir (15 — 16). Görüldüğü üzere, şarkoidoziste, mediastinoskopi, scalen biopsiden çok daha yüksek oranda tanı konulmasına yardımcı olmaktadır.

Hatta Nac Vaugh ve Danielson, şarkoidozis vak'alarında % 100 tanı sağlama imkanı olduğunu belirtmektedirler (5). Kliniğimizin cerrahi bir servis oluşu nedeni ile, şarkoidozis vak'aları, kliniğimize müracaat ve sevk edilmediklerinden, maalesef şarkoidozis vak'alarında mediastinoskopi yapma olanağı bulamadık.

ÖZET

Bronş kanserleri ve intratorasik lezyonlarda, mediastinoskopinin tanı değeri üzerinde duruldu. Kliniğimizde uygulanan 30 mediastinoskopi vak'ası gözden geçirildi. Alınan neticelerin değerlendirilmesi yapıldı ve literatürle karşılaştırıldı.

SUMMARY

Mediastinoscopy in intrathoracic lesions

Diagnostic value of mediastinoscopy in bronchial carcinoma and intrathoracic lesions have been emphasised and 30 case at our clinic reviewed. Results are discussed and compared with the rest of the literature.

LİTERATÜR

1. Bergh, N. P., Rydberg, W. : Mediastinal exploration by the technique of Carlsens. Dis Chest., 46 : 399, 1971.
2. Bilgutay, A. M., Jensen, N. K., Schmidt, W. R. . Mediastinoscopy. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 57 : 841, 1969.

3. Carlens, E. : Mediastinoscopy. : A method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum. Dis. Chest., 36 : 343, 1959.
4. Daniels, A. C. : Method of biopsy useful in diagnosing certain intrathoracic disease. Dis. Chest., 16 : 360, 1949.
5. Hagopian, E. R. : Technique of Mediastinoscopy. Arch. Surg., 109 : 116, 1974.
6. Hajek, M., Heide, J. N. : Early detection of mediastinal spread of pulmonary carcinoma by mediastinoscopy. Thorax, 25 : 720, 1970.
7. Jacobey, J. A. : Superior Mediastinomy. Advantages over mediastinoscopy. Surg. Clin. N. Amer., 49 : 1475, 1969.
8. Kirschner, P. W. : Transcervical approach to the superior mediastinum. Hosp. Pract., 9 : 61, 1970.
9. Maassen, W., Greschuchna, D. : Allgemeine und spezielle Ergebnisse der Mediastinoskopie (2500) unter besonderer Berücksichtigung des bronchialkarzinoms. Thorax chir., Vaskuläre chir. 19 : 289, 1971.
10. Maassen, W. : Mediastinale Endoskopie und Biopsie. Chirurgische Praxis, 12 : 151, 1968.
11. Mast, W. R., Jaffe, B. W. : Mediastinal anatomy for the mediastinoscopist. Arch. Otolaryngol. 101 : 569, 1975.
12. Mihaljevic, C. : Mediastinoscopie Laterale. Notre procede a l'exploration du mediastin. Les Bronches, 15 : 518, 1965.
13. Otto, T. L., Zaslanka, J., Lukianski. : Experience with mediastinoscopy. Thorax, 27 : 463, 1972.
14. Paulson, D. L., Urschel, H. C. : Selectivity in the surgical treatment of bronchogenic carcinoma. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 62 : 554, 1971.
15. Pearson, F. G., Nelema, J. M., Henderson, R. D. : The role of mediastinoscopy in the selection of treatment for bronchial carcinoma with involvement of mediastinal lymph nodes. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 64 : 382, 1972.
16. Provost, P. E., Oliver, P., Schwaber, R. J. : Mediastinoscopy. Surg. Clin. N. Amer., 53 : 327, 1973.
17. Reynders, H. : Mediastinoscopy in Bronchogenic Cancer. Dis. Chest, 45 : 606, 1964.

1340 G. Urak - R. Aslan - Ş. Yavuzer - H. Akay - E. Işın - A. Ersöz - E. Yalav - V. İçöz

18. Sarin, C. L., Nohl - Oser, H. C. : A Clinical evaluation of 400 consecutive cases. Thorax, 24 : 585, 1969.
19. Sarrazin, R., Voog, R. : La Mediastinoscopie. Masson Ed. Paris, 1968.
20. Schattatuer, F. K. : Klinik der Lungenkrankheiten. 1964.
21. Sealy, W. C. : Mediastinoscopy, Ann. Thorac. Surg., 18 : 346, 1974.
22. Stanford, W., Steele, S., Armstrong, R. G., Larsen, G. L. : Mediastinoscopy : It's application in central versus peripheral versus peripheral thoracic lesions. Ann. Thorac. Surg., 19 : 121, 1975