

# Göğüs Duvarı ile İştirakli Periferik Yerleşimli Akciğer Tümörlerinde Cerrahi Yaklaşım\*

Dr. Muharrem Çelik\*\*, Dr. Kunter Balkanlı\*\*\*, Dr. Canan Şenol\*\*, Dr. Aziz Uysal\*\*, Dr. Semih Halezaroğlu\*\*, Dr. Bülent Arman\*\*, Dr. Muzaffer Başak\*\*, Dr. İbrahim Özbek\*\*\*\*\*

\*\*Heybeliada Sanatoryumu Göğ. Hast. ve Göğ. Cer. Merkez. - İstanbul

\*\*\*GATA Haydarpaşa Eđt. Hast. Göğ. Cer. Kl. - İstanbul

\*\*\*\*GATA Haydarpaşa Eđt. Hast. Patoloji Kl. - İstanbul

Ocak 1988 - Mayıs 1992 tarihleri arasında göğüs duvarı ile iştirakli ve periferik yerleşimli 19 non small cell akciğer kanserli olguya operasyon uygulandı. Hepsisi erkek olan olguların yaş ortalaması 56 idi. Olguların %52.6'sında göğüs ağrısı en sıklıkla görülen başlangıç semptomu idi. 12 olguya anblok rezeksiyon, 4 olguya parsiyel rezeksiyon ve 3 olguya ise ekstrapleural rezeksiyon uygulandı. Rezeke edilen kot sayısı ortalama 2 (1 ila 5) idi ve yalnızca bir olguda göğüs duvarı rekonstrüksiyonu gerekti.

Histolojik olarak %63 olguda skuamöz hücreli karsinom, %15 olguda ise adenokarsinom saptandı. Patolojik evrelendirmede %47.3'ünde tümör T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>, %31.5'inde T<sub>3</sub>N<sub>1-2</sub>M<sub>0</sub> ve %21'inde ise T<sub>4</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> olarak saptandı. Metastatik mediastinal lenf nodu (3 olgu) veya cerrahi sınırdaki metastaz nedeni ile olguların %52.6'sına (10 olgu) radyoterapi uygulandı. İnkomplet rezeksiyon uygulanan olgularda ortalama sağkalım bir yıl olarak saptandı. Küratif rezeksiyon uygulanan 12 olgudan biri hariç diğerleri 9 ila 59 ay arasında hastalıksız olarak izlenmektedir.

GKD Cer. Derg. 1994; 2:54-58

## Surgical Management of Peripheral Lung Tumors Adherent to The Chest Wall

From 1988 through 1992, 19 patients underwent operation for non small-cell carcinoma of the lung invading the chest wall. All patients were male with an average age of 56 years. Chest pain was an initial symptom in 52.6%. Enbloc resection of the chest wall and lung was performed in 12 patients, partial resection in 4 patients and extrapleural resection in 3 patients. The median number of the ribs resected was two (range: 1-5) and only one patient required chest wall reconstruction. Pathologic staging was T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> in 47.3%, T<sub>3</sub>N<sub>1-2</sub>M<sub>0</sub> in 31.5% and T<sub>4</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> in 21%. Radiation therapy was employed in 10 patients (52.6%) for positive mediastinal lymph nodes or positive resection margin. Patients who had incomplete resection (positive resection margin) had a one year median survival. 11 of 12 patients underwent curative resection at follow up are disease free (range 9 to 59 months).

GKD Cer. Derg. 1994; 2:54-58

Kanserden ölüm nedenleri arasında ilk sırayı alan akciğer kanserinin tedavisinde rezeksiyon en etkili tedavi formu olarak yer almaktadır. Akciğer kanserinde cerrahi tedavinin başarısı büyük oran-

da hasta seçim kriterlerine bağlıdır. Bu kriterleri tümörün histolojik tipi, hastalığın anatomik yaygınlığı ve hastanın fizyolojik durumu olarak sayabiliriz. Rezeksiyona aday olguların ekseriyeti-

II. Ulusal Göğüs Kalp-Damar Cerrahisi Kongresi 5-7 Ekim 1992 Antalya'da tebliğ edilmiştir.

ni, küçük hücreli dışı akciğer kanserli evre I ve II'deki olguların tümü ve evre III'e dahil olguların sınırlı bir grubu oluşturmaktadır<sup>(1,2,3)</sup>. Küçük hücreli akciğer kanserinde ise cerrahinin yeri soliter nodul dışındaki olgularda (limited disease kombine tedavi modelleri şeklinde denenmektedir)<sup>(4)</sup>

Akciğer kanseri, çoğu olgularda parankim ile sınırlı olmasına rağmen, olguların yaklaşık %5'inde toraks duvarı yayılımı mevcuttur<sup>(5)</sup>. 1986 yılında yapılan yeni uluslararası akciğer kanseri evrelendirme sisteminde 4 ayrı evre oluşturulmuş ve evre III'e giren olgular evre IIIa ve IIIb olarak iki gruba ayrılmıştır<sup>(6)</sup>. Göğüs duvarı invazyonlu olgular evre IIIa'nın bir subgrubunu oluşturmaktadır. Bu olgulardan kot invazyonu veya göğüs duvarı yumuşak doku invazyonu olan olgularda, toraks duvarı rezeksiyonu tartışmasız kabul edilirken; yalnızca paryetal plevraya invaze ve endotorasik fasya'ya taşmamış olgularda uygulanacak cerrahi tedavi tartışmalıdır. Bazıları sadece ekstraplevral diseksiyonla paryetal plörektomi uygulamayı önerirken<sup>(1,7)</sup>, diğerleri bu olgularda da anblok rezeksiyonun gerekli olduğunu bildirmektedirler<sup>(8,9)</sup>.

Bu çalışmamızda göğüs duvarı ile iştirakli periferik yerleşimli 19 akciğer tümörü olgusunun ameliyat öncesi değerlendirilmesi, uygulanan rezeksiyonlar ve ameliyat sonrası sağkalım ve adjuvan tedavi durumları araştırıldı.

## Materyal ve Metod

Bu çalışmamız Ocak 1988 - Mayıs 1992 tarihleri arasında müracaat eden 560 akciğer tümürlü olgu arasından periferik yerleşimli akciğer tümörlerinden toraks duvarı ile iştirakli olan ve preoperatif değerlendirme sonucu operabl kabul edilerek torakotomi uygulanan 19 olguyu kapsamaktadır. Bu periyotta opere edilen akciğer kanserli olgu sayısı 115 idi. Nüks olgular, metastatik olgular ve superior sulkus tümürlü olgular çalışmaya dahil edilmedi.

Hepsi erkek olan olgularda ortalama yaş 56 (en küçük 36, en büyük 66) olarak saptandı. En sıklıkla rastlanan başlangıç semptomu olarak sırt ağrısı olguların %52.6'sında (10/19) mevcuttu. Diğer semptomlar olarak 5 olguda öksürük (%26.3) ve bir olguda ise hemoptizi saptandı. Olguların klinik evrelendirilmeleri için fizik muayene, rutin laboratuvar tetkikler (hemogram, karaciğer fonksiyon testleri, kan proteinleri, kan kalsiyumu vs.) ve radyolojik tetkikler yanında bilgisayarlı göğüs tomografisi, mediastinal tutulum şüphesi olan olgularda bronkoskopik transkarinal iğne aspirasyonu ve an-

terior mediastinotomi yapıldı. Klinik evrelendirmeye göre mediastinal lenf nodu tutulumu ve vertebra invazyonu bulgusu olmayan tüm olgular operabl kabul edilerek torakotomi yapıldı. Operasyonda toraks duvarı invazyonu düşünülen olguların tümüne ekstraplevral diseksiyon yapılmaksızın anblok rezeksiyon (toraks duvarı + akciğer parankimi) uygulandı. Toraks duvarı rezeksiyonunda cerrahi sınır marjisi olarak alt ve üst sınırdaki birer sağlam kot ve yanlarda 5'er cm sağlam doku rezeksiyonu esas alındı.

Ameliyat sonrası patolojik evrelendirmeye göre enkomplet rezeksiyonlu olgularda ve mediastinal lenf nodu metastazı olan olgularda küratif amaçlı postoperatif lokal radyoterapi yapıldı.

## Bulgular

Preoperatif değerlendirmede hiçbir olguda kesin olarak kot destrüksiyonu veya vertebra invazyonu bulgusu yoktu. Transtorasik ince iğne aspirasyonu (TTİA) uygulanan 17 olgudan 3 olgu hariç hepsinde pozitif sonuç alındı (%82.3). Sitolojik tetkik sadece iki olguda (%10.57) müspet olarak saptandı.

Akciğer rezeksiyonu olarak 12 olguya lobektomi (%63.), 3 olguya pnömonektomi (%15.), 3 olguya segmentektomi ve bir olguya ise wedge rezeksiyonu uygulandı. Rezeke edilen kot sayısı en az 1, en çok 5 idi. Göğüs duvarı rezeksiyonu uygulanan 12 olgudan sadece birinde dakron greft ile rekonstrüksiyon yapıldı. Postoperatif ampiyem gelişen bir olgu hariç, hiçbir olguda önemli bir postoperatif komplikasyon gözlenmedi.

Patolojik incelemede skuamöz hücreli karsinom 12 olgu ile (%63.1) ilk sırayı alırken, adenokarsinom 3 olguda (%15.7), adenoskuamöz karsinom bir olguda, miks tümör bir olguda ve bronkoalveo-

**Tablo I.** Periferik Yerleşimli 19 Olgunun Histolojik Tipleri

| Hücre Tipi                     | Olgular   |            |
|--------------------------------|-----------|------------|
|                                | Sayı      | %          |
| Skuamöz hücreli karsinom       | 12        | 63.1       |
| Adenokarsinom                  | 3         | 15.7       |
| Adenoskuamöz karsinom          | 1         | 5.3        |
| Miks tümör (Adeno-Dev hücreli) | 1         | 5.3        |
| Bronkiölealveolar Karsinom     | 1         | 5.3        |
| Karsinosarkom                  | 1         | 5.3        |
| <b>Toplam</b>                  | <b>19</b> | <b>100</b> |

lar karsinom bir olguda saptandı (Tablo I). Hücre tipi açısından ameliyat öncesi sitolojik sonuç ile ameliyat sonrası histopatolojik sonuç 4 olgu hariç değişmezken, ameliyat öncesi kesin hücre tipi belirlenemeyen 3 olgudan ikisi adenokarsinom olarak saptandı, iki olgu hariç toraks duvarı rezeksiyonu uygulanan olguların tümünde cerrahi sınırlarda tümör saptanmadı (%84). Parietal plörektomi uygulanan 3 olgudan birinde histopatolojik inceleme sonucu tümörün parietal plevrayı aşığı saptandı.

Olguların patolojik evrelendirilmelerinde klinik evreleme sonucu T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> olarak yorumlanan 6 olgu T<sub>3</sub>N<sub>1-2</sub>M<sub>0</sub> olarak saptandı (%31.7). Lenf nodu metastazı saptanan olgulardan (6 olgu) 3'ünde bölgesel lenf nodu (N<sub>1</sub>) diğer üçünde ise mediastinal lenf nodu metastazı vardı. Lenf nodu metastazlı olguların 5'inde hücre tipi skuamöz, birinde ise karsinosarkom idi.

Ameliyat sırasında vertebra invazyonu saptanan 4 olgu ile patolojik inceleme sonucu cerrahi sınırdaki mikroskopik invazyon saptanan 3 olgu ve mediastinal lenf nodu metastazı saptanan 3 olguya küratif amaçlı postoperatif lokal radyoterapi uygulandı.

Operatif mortalite izlenmeyen olgularımızdan biri ameliyatın 2. ayında postoperatif ampiyem so-

nucu, bir diğeri ise 8. ayda tümör dışı neden (myokard enfarktüsü) kaybedildi. İnkomplet rezeksiyon uygulanan olguların ekseriyetinin orta ma bir yıl içinde öldüğü saptandı. Komplet rezeksiyon uygulanan 12 olgudan 12'ince ayda beyin metastazı saptanan bir olgu hariç, diğerleri 9 ila 59 ay arasında hastaliksız olarak izlenmektedir (Tablo II). Beyin metastazlı karsinosarkom olgumuza ise kranyal radyoterapi uygulanmaktadır.

### Tartışma

Akciğer kanserinin yeni uluslararası evrelendirme sisteminde göze çarpan en önemi değişikliklerden biri evre IIIa ve IIIb olarak iki ayrı subgrupun oluşturulmasıdır. Bunun esas nedeni evre III'deki bir grup olgunun cerrahi tedavi ile daha iyi prognoza sahip olmasıdır. Evre IIIa'ya göğüs invazyonu olanlar, karınaya 2 cm mesafede yerleşen tümörler, superior sulkus tümörleri ve mediastinal lenf nodu metastazı (N<sub>2</sub>) olan olgular dahildir<sup>(2,3,10)</sup>. Bu grup hastalardan toraks duvarı invazyonu olan olguların cerrahi tedavi ile kür şansının olduğu 25 yılı aşkın bir süredir bilinmekte idi. 1966 yılında Allen ve arkadaşları toraks duvarı rezeksiyonu uyguladıkları 33 olguluk serilerinde %19 oranında uzun süreli sağkalım ve %9'luk bir

**Tablo II.** Olguların Patolojik Evreleri (pTNM), Toraks Duvarı Rezeksiyonu ve Sağkalım Durumları.

| Olgu | pTNM   | Rezeksiyon |         | Plörektomi | Sağkalım        |
|------|--|------------|---------|------------|-----------------|
|      |  | Kompl.     | İnkomp. |            |                 |
| 1    | T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            | +       |            | 6ay             |
| 2    | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 34 ay (yaşıyor) |
| 3    | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            | +       |            | 10 ay           |
| 4    | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            | +       |            | 12 ay           |
| 5    | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 12 ay (yaşıyor) |
| 6    | T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            | +       |            | 2 ay            |
| 7    | T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 9 ay (yaşıyor)  |
| 8    | T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            | +       |            | Say             |
| 9    | T <sub>3</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 10 ay (yaşıyor) |
| 10   | T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            | +       |            | 9 ay            |
| 11   | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            |         | +          | Say             |
| 12   | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 13 ay (yaşıyor) |
| 13   | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 59 ay (yaşıyor) |
| 14   | T <sub>3</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 12 ay           |
| 15   | T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 19 ay (yaşıyor) |
| 16   | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> |            |         | +          | Say (MI)        |
| 17   | T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> |            |         | +          | May (MI)        |
| 18   | T <sub>3</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 10 ay (yaşıyor) |
| 19   | T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> | +          |         |            | 9 ay (yaşıyor)  |

**Kompl:** Komplet, **İnkomp:** İnkomplet, **MI:** Myokard enfarktüsü

ameliyat mortalitesi bildirmişlerdir<sup>(10)</sup>

Göğüs duvarı invazyonlu olgularda genellikle ilk başlangıç semptomu göğüs ağrısıdır. Serimizdeki olguların yarıya yakınında göğüs ağrısı ilk başlangıç semptomu olarak saptandı. Persistan lokalize göğüs ağrısı kot invazyonu için oldukça anlamlı olmasına rağmen aksi durum göğüs duvarı invazyonu olmamasını göstermez. Patolojik inceleme sonucu kot invazyonu saptanan 8 olgudan 6'sında (%75) göğüs ağrısı olduğu saptandı. Toraks duvarı invazyonu için kot destrüksiyonu en önemli radyolojik bulgulardan biridir ve bazen PA grafi ile saptanabilmekte, fakat CT daha değerlidir. CT'nin toraks duvarı invazyonunu saptamadaki doğruluğu %40-70 arasında bildirilmektedir<sup>(11,12)</sup>. Toraksın magnetik rezonans görüntülemesi (MRI) toraks duvarı invazyonunu saptamada CT'den daha üstün olduğu bildirilmiştir<sup>(13,14,15)</sup>.

Tam bir patolojik evrelendirmenin yapılması toraks duvarı invazyonlu olgularda son derece önemlidir. CT, bu olgularda rutin olarak kullanılarak mediastinum, karaciğer ve sürrenaller incelenerek operasyon için hasta seçimi cerrahiye daha güvenli hale getirmektedir. CT ile mediastende patolojik boyutta lenf nodu saptanan olgularda mediastinoskopi veya anterior mediastinotomi uygulanarak histopatolojik düzeyde verifikasyon yapılmalıdır. Çünkü mediastinal lenf nodu metastazi olan toraks duvarı invazyonlu olgularda uzun süreli sağkalım düşük olarak bildirilmiştir<sup>(12,3,9,10)</sup>. Bizim küratif mediastinal lenf diseksiyonu sonucu mikrometastaz saptadığımız 3 olgu ameliyat sonrası lokal radyoterapiye rağmen ortalama bir yıl içerisinde kaybedildiler. Ancak Trastek ve arkadaşları 73 olguluk serilerinde N<sub>1</sub> ve N<sub>2</sub> arasında 5 yıllık sağkalım açısından anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir<sup>(8)</sup>. Diğer önemli prognostik faktörler olarak yaş ve tümörün histolojik tipi olduğu bildirilmiştir<sup>(1,16)</sup>. Olgularımızın ekseriyetinin hücre tipi açısından literatür verileri ile uyumlu bulunmuştur (Tablo III).

**Tablo III.** Literatür Verilerine Göre Hücre Tipi Dağılımı

| Yıl  | Çalışma Grubu | %          |          |
|------|---------------|------------|----------|
|      |               | Skvamöz CA | Adeno CA |
| 1966 | Grillo        | 75         | 6        |
| 1979 | Jamieson      | 65         | 5        |
| 1982 | Piehler       | 42         | 29       |
| 1982 | Patterson     | 77         | 14       |
| 1985 | McCoughan     | 46         | 46       |
| 1991 | Ailen         | 53         | 35       |
| 1992 | Çelik ve ark. | 63         | 15       |

Uzun süreli sağkalım etkileyen önemli faktörlerden biri uygulanan rezeksiyon tipidir. Bazı serilerde parietal plevra ile sınırlı olgularda dahi anblok rezeksiyon yapıldığı ve %75'lik 5 yıllık sağkalım elde edildiği buna karşın ekstraplevral diseksiyon uygulanan olgularda ise bu oranın %27.9 olduğu bildirilmiştir<sup>(8)</sup>. Bazı araştırmacılar ise aynı konuda ekstraplevral diseksiyon ile anblok rezeksiyon arasında önemli bir farklılık saptamadıklarını ortaya koymuşlardır<sup>(17)</sup>. Allen ve arkadaşları 53 olguluk serilerinde toraks duvarı rezeksiyonunun anblok yapılması gerektiğini aksi halde yeterli cerrahi sınır sağlanmadığını ve lokal nüks görüldüğünü bildirmişlerdir<sup>(10)</sup>. Olgularımızdan parietal plörektomi uyguladığımız 3 olgudan birinde cerrahi sınırdaki mikroinvazyon saptandı.

Toraks duvarı rezeksiyonundan sonra oluşan defektin kapatılması önemli bir problem oluşturmamaktadır. Üç kot ve daha az rezeksiyon yapılan olgularda defekt primer olarak kapatılabilmektedir<sup>(18)</sup>. Olgularımızın ekseriyetinde (bir olgu hariç) defekt primer olarak kapatıldı.

Toraks duvarı ile iştirakli akciğer tümörlerinden özellikle vertebra invazyonu şüphesi olan olgularda MRI ile inceleme yapılmalıdır. Preoperatif sitolojik veya histopatolojik teşhis için TTİİA en etkili tanı yöntemidir. Balgam sitolojisi ve bronkoskopik tetkik tanıda önemli bir katkı sağlamaz ancak mediastinal patolojileri aydınlatmada bronkoskopik transkarinal veya transtrakeal iğne aspirasyonu evrelendirmede kullanılabilir. Operabl olgularda tümör parietal plevra ile sınırlı dahi olsa anblok rezeksiyon yapılması gerekir. Çünkü morbidite ve mortaliteye çok olumsuz bir katkısı olmamakta, buna karşın daha küratif bir rezeksiyon yapılarak lokal nüks şansı azaltılmaktadır. İnkomplet rezeksiyon ve mediastinal tutulumu olan olgularda prognoz kötüdür.

#### Kaynaklar

1. Baing MS: Surgical treatment of lung cancer. Chest 100:826-37,1991.
2. Burt M, Martini N: Surgical treatment of lung carcinoma. in Baue AA, Geha AS, Hammond GL, Laks H and Naunheim KS (eds); Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery, 5th Ed, vol 1 USA, Prentice-Hall Int, pp:355-373,1991.
3. Pairolero PC, Trastek VF, Payne WS: Treatment of bronchogenic carcinoma with chest wall invasion. Surg Clin North Am 67:959-964,1987.

4. Bunn PA: Treatment of small cell lung cancer. In Paul A Bunn (Eds); Lung Cancer: Current Understanding of the Biology, Diagnosis, Staging and Treatment, USA, A Bristol-Myers-Squibb Company, pp:63-68,1992.
5. Paone JF, Spees EK, Newton CG, Lilleomoe KD, Kieffer RF, Gadacz TR: An appraisal of en block resection of peripheral bronchogenic carcinoma involving the thoracic wall. Chest 81:203-207,1982.
6. Mountain CF: A new international staging system for lung cancer. Chest 89:225S-32S, 1986.
7. McCaughan BC, Martini N, Bains MS, McCormock PM: Chest wall invasion in carcinoma of the lung: Therapeutic and prognostic implications. J Thorac Cardiovasc Surg 89:836-841,1985.
8. Trastek VF, Pairolero PC, Piehler JM, Weiland LH, O'Brient Pc, Payne WS, Bernatz PE. En block (non-chest wall) resection for bronchogenic carcinoma with parietal fixation. J Thorac Cardiovasc Surg 87:352-358,1984.
9. Albertucci M, De Meester TR, Rothberg M, Hagen JA, Santoscoy R, Smyrk TC: Surgery and the management of peripheral lung tumors adherent to the parietal pleura. J Thorac Cardiovasc Surg 103:8-13, 1992.
10. Allen MS, Mathisen DJ, Grillo HC, Wain JC, Moncure AC, Hilgenberg AD: Bronchogenic carcinoma with chest wall invasion. Ann Thorac Surg 51:948-951,1991.
11. Pennes DR, Glazer GM, Wimbish KJ, Gross BH, Long RW, Orringer MB: Chest wall invasion by lung cancer: Limitation of CT evaluation. AJR 1985,144:507-511..
12. Rendina EA, Bognolo DA, Minea TL, Gualdi GF, Caterino M, Di Biasi C, Facciolo F, Ricci C: Computed tomography for the evaluation of intrathoracic invasion by lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 94:57-63,1987.
13. Gamsu G, Sostman D: Magnetic resonance imaging of the thorax. Am Rev Respir Dis 139:254-274,1989.
14. Fisher MR: Magnetic resonance. for evaluation of the thorax. Chest 95:166-173,1989.
15. Heelan RT: Advances in noninvasive chest imaging. in Martini N and Maykopf IV (eds): Thoracic Surgery; Frontiers and Uncommon neoplasms, Vol 5, St Louis, The CV Mosby Comp, pp:87-96,1989.
16. Ratto GB, Piacenzo G, Frola C, Musante F, Serrano I, Giva R et al: Chest wall involvement by lung cancer: Computed tomographic detection and results of operation. Ann Thorac Surg 51:182-8,1991.
17. Casillas M, Paris F, Tarrenzona V, Padilla J, Peniaquo M, Golen G: Surgical treatment of lung carcinoma involving the chest wall. Eur J Cardio-Thorac Surg 3:425-9,1989.
18. Hasse J: Surgery for primary, invasive and metastatic malignancy of the chest wall. Eur J Cardio-thorac Surg 5:346-351,1991.