

FLEXİBLE FİBEROPTİK BRONKOSKOP'UN (FFOB) UYGULAMA ALANLARI VE YÖNTEMLERİ

H. Akay*

Ş. Kavukçu**

E. Işın***

G. Uruk****

V. İçöz*****

E. Yalav****

M. Akal*****

S. Zorlutuna*****

N. Özdemir*****

Bronş kanserleri son 50 yıldan beri gittikçe artan sıklıkla görülmektedir. Batı ülkelerinde başlıca ölüm nedenleri arasında kanser ölümleri ortalama 195/100.000 ile ikinci, bir kısım ülkelerde ise birinci sırayı almaktadır. Ortalama tüm kanser ölümlerinin % 23 üne bronş kanserleri neden olmaktadır. Bugün kanserin başlıca ölüm nedeni olması, büyük oranda bronş kanserlerindeki artışa bağlanmaktadır (1).

Bronş kanserlerinde semptomatik evrede tanı konulduğunda hastaların en az % 50 sinin inoperabl olduğu saptanmıştır (19). Bu evrede uygulanan cerrahi girişimde ise 5 yıllık yaşam süresi genellikle % 3-10 arasında değişmektedir (4,8,21). Buna karşın erken tanı konmuş ve cerrahi girişim uygulanmış olguların ise 5 yıllık yaşam süresi % 83 gibi bir orana ulaşabilmektedir (8,11,34).

Bronş kanserlerinin erken tanısında radyografi, balgam ve bronşial sıvının sitolojik tetkiki, bronkoskopi önde gelen araştırma yöntemleridir. Günümüzde akciğer kanserlerinin radyolojik alanda görünür hale gelmelerinin erken tanı olanağının kalmaması şeklinde yorumlanması dahi tartışılmaktadır (1,8,31,37,38).

Balgamda sitolojik tetkikin pozitif, radyolojik görüntünün negatif olduğu olgularda, torakotomi yerinin saptanması için seçkin bronkoskopik inceleme zorunlu görülmektedir. Bu nedenlerle bronkoskopinin tanı yöntemleri içerisinde özel bir yeri vardır. Bronkoskopi ile

* A. Ü. Tıp Fak. Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

*** Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

**** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Emekli Öğretim Üyesi

***** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

***** A. Ü. Tıp Fak. Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

tümörü görmek, biyopsi almak, lokalizasyonunu yaparak cerrahi girişim için karar vermek olasıdır. Burada, bronş kanserlerinin tanısında değeri yadsınamayan endoskopik girişimlerden, 1968'de İkedada tarafından klinik uygulama alanına sokulan FFOB'un uygulama yöntemlerinden söz edilecektir.

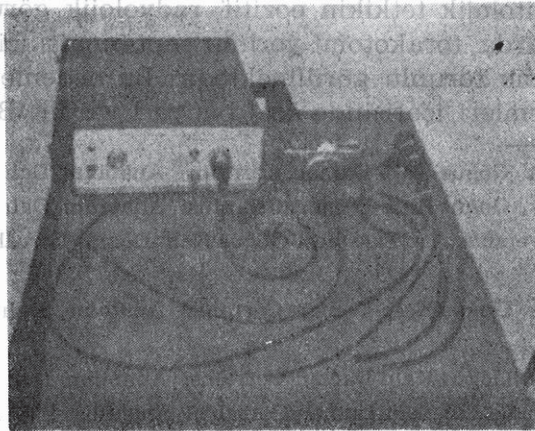
TARİHÇE

FFOB (Flexible Fiberoptik Bronkoskop) ilk olarak 1964 yılında flexible teleskop olarak yapılmıştır. İki yıldan sonra ilk bükülebilir FFOB geliştirilmiştir. Yapılan bu aygıtta ucun kıvrılma olanağı yoktu, uc kısma 1966 yılında kıvrılma olanağı verildi. Anestetik madde infüzyonu için 0,6 mm.lik bir delik eklendi. Ayrıca biyopsinin girebileceği bir giriş yeri oluşturuldu. Işık kaynağı olarak 500 W.lık Xenon kullanılmaya başlandı.

Gelişimini 1968 yılında tamamlayan FFOB'u ilk kullanan çalışmalar yapan ve yayınlayan İkedada ve arkadaşları (14). Bronş kanserli 61 olguluk serisinde rijid bronkoskoplara FFOB'un sonuçlarını karşılaştırarak yayınladılar. FFOB'un gelişmesi günümüzde de devam etmektedir (35).

GEREÇ VE YÖNTEM

Anabilim Dalımızda 1974 yılında itibaren kullanılmakta olan FFOB'lar (BF-5B₂) ve (BF-3C₂)-Olympus tipleridir (Resim 1).



Resim 1 : Kliniğimizde kullandığımız flexible fiberoptik bronkoskoplar.

Her ikisinde soğuk ışık kaynaklı, bronkoskopi sırasında fotografi ve sinefotografi ile donanımlıdır. Her ikisinde uzunluğu 77 cm. dir. ve trakeobronşik sistemin gözleminde 60 cm.lik bölümü kullanılmaktadır.

Lokal Anestezi İle FFOB Uygulama Tekniği :

Hasta tarafından rijid bronkoskopiye oranla çok rahat tolere edildiğinden özel bir kontrendikasyon olmadıkça bu endoskopiler topikal anestezi ile uygulandı (Resim : 2).



Resim 2 : Hasta oturur vaziyette FFOB uygulanması

Aç bırakılmış hastalarda 0,25 mgr. Atrophine Sulphate ve 10 mgr. Diazepam ile premedikasyon yapıldı. Topikal anestezi için % 2'lik Tetracaine (Pantocaine) kullanıldı.



Resim 3 : Silastik endotrakeal tüp içerisinde FFOB uygulanması

Entübasyonsuz uygulamada endoskop larinks spazmı yapabildiğinden dolayı FFOB topikal anesteziyi takiben oral yolla balonsuz 30-32 No'lu silastik bir endotrakeal tüple entübe edilmiş hastalarda entübasyon tübü içinden geçirilerek uygulandı (Resim : 3).

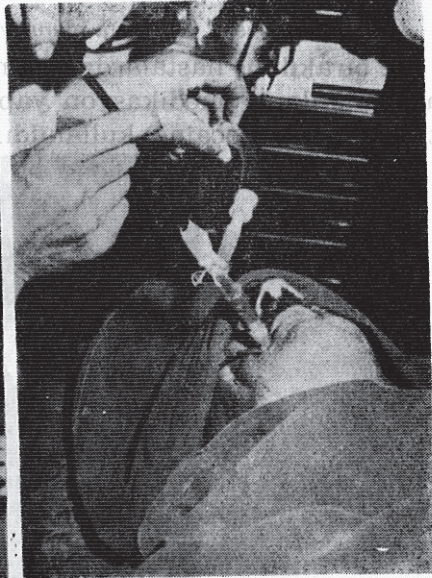
Nazal entübasyon lokal anestezide hasta için nahoş bir etki yaratığından ve hastalarda çoğu kez nazal deviasyon gibi lezyonlar bulunduğundan, entübasyonları oral yolla uygulamayı öngördük.

Genel Anestezi İle FFOB'un Uygulama Tekniği :

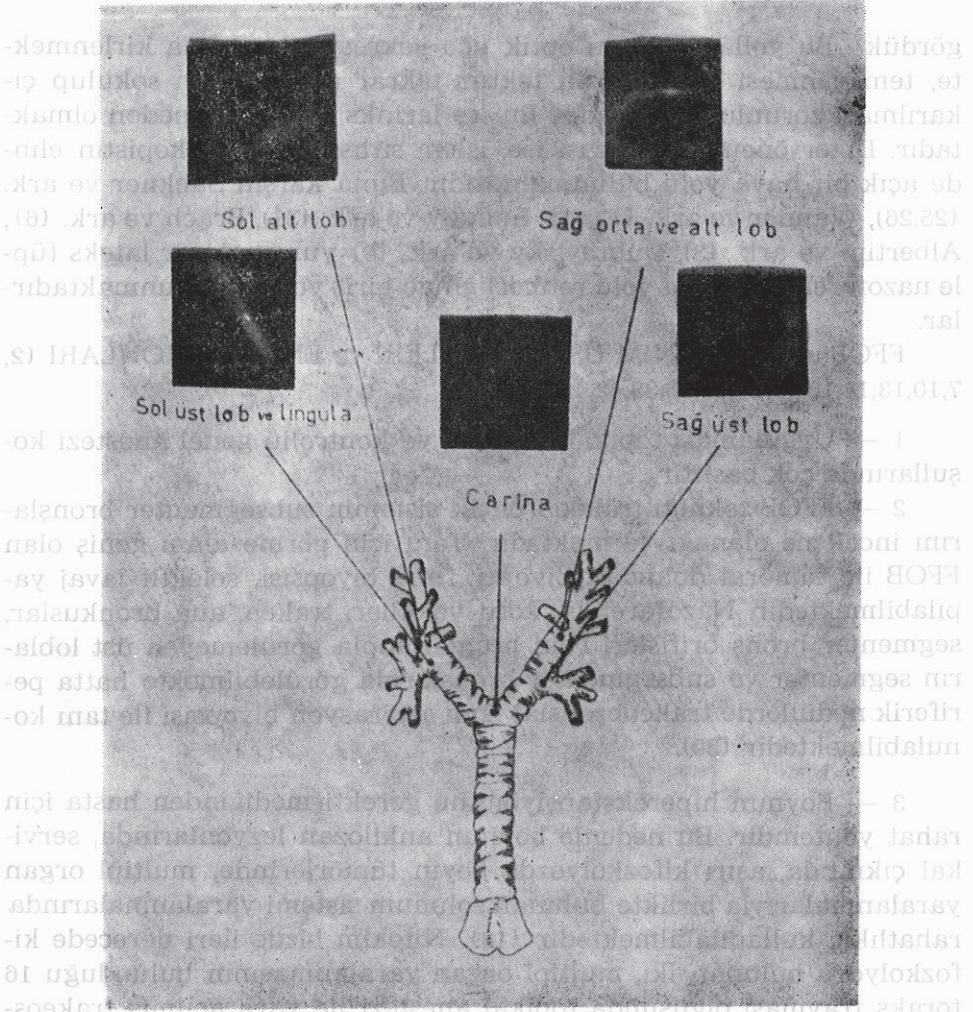
Çeşitli nedenlerle lokal anestezi ile endoskopi yapılamayan hastalarda genel anestezi uygulandı. Endotrakeal tübe eklenen bir «T» adaptörü aracılığıyla endoskopik inceleme sırasında genel anestezi ve kontrollü solunum devamlılığı kolaylıkla sağlanabildi (Resim : 4,5).



Resim 4 : Flexible Fiberoptik Bronkoskop'un (FFOB), genel anestezi koşullarında, «T» adaptöründen modifiye edilmiş «eldiven parmağı» ile uygulanması.



Resim 5 : FFOB'un, genel anestezi koşullarında «T» adaptöründen modifiye edilmiş «eldiven parmağı» yardımı ile uygulanmasının yakın plan görünümü.



Resim 6 : FFOB ile trakeobronşik ağacın görünümü.

FFOB ile trakeobronşik ağacın görüntüsü Resim 6'da görülmektedir.

Çalışmalarımız sırasında FFOB uyguladığımız 200 hastanın 100'ünde aleti rijid bronkoskop içerisinden geçirerek, 88'inde endotrakeal tüp içerisinden, 10 hastada indirekt laringoskop yardımı ile oral yolla, 2 hastamızda da trakeostomi stomasından uyguladık. Literatürde FFOB'un nazofarengeal girişimle uygulandığı belirtilmekte isede (3, 6,9,25,26,31,32,40) bu tekniği uyguladığımız hastalarda şu sakıncaları

gördük : Bu yolla FFOB'un optik ucu sekresyonla daima kirlenmekte, temizlenmesi için cihazın tekrar tekrar aynı yoldan sokulup çıkarılması zorunlu olmaktadır. Bu ise larinks spazmına neden olmaktadır. Diğer önemli sakıncası ise, işlem sırasında endoskopistin elinde açık bir hava yolu bulunmamasıdır. Buna karşın Sackner ve ark. (25,26), Wanner ve ark. (40,41), Smiddy ve ark. (31), Brach ve ark. (6), Albertini ve ark. (3), Dubrawsky ve ark. (9) yumuşak bir lateks tüple nazofarengeal hava yolu rehberliğinde giriş yolunu savunmaktadırlar.

FFOB'un KULLANIM ÜSTÜNLÜKLERİ ve ENDİKASYONLARI (2, 7,10,13,14,16,20,26,31,36,38,42,43) :

1 — Uygulaması topikal anestezi ve kontrollü genel anestezi koşullarında çok basittir.

2 — FFOB tekniği trakeobronşik sistemin subsegmenter bronşlarını inceleme olanağı vermektedir. Tanı için görme alanı geniş olan FFOB ile tümöral dokudan biyopsi, fırça biyopsisi, selektif lavaj yapılabilmektedir. Nazofarenks, kord vokaller, trakea, ana bronkuslar, segmenter bronş orifisleri rijid bronkoskopa görülemeyen üst lobların segmenter ve subsegmenter bronşlarında görülebilmekte hatta periferik nodüllerde trakeobronşial iğne aspirasyon biyopsisi ile tanı konulabilmektedir (39).

3 — Boynun hiperekstansiyonunu gerektirmedikinden hasta için rahat yöntemdir. Bu nedenle boynun ankilozan lezyonlarında, servikal çıkıntıda, aşırı kifozkolyozda beyin tümörlerinde, multipl organ yaralanmalarıyla birlikte bulunan solunum sistemi yaralanmalarında rahatlıkla kullanılabilir (18). Nitekim bizde ileri derecede kifozkolyozu bulunan iki, multipl organ yaralanmasının bulunduğu 16 toraks travması olgusunda topikal anestezi ile veya açılmış trakeostomi stomasından uyguladığımız «T» adaptörü vasıtasıyla FFOB uyguladık.

4 — FFOB atelettaziye neden olan sekresyonların selektif aspirasyonu amacıyla da kullanılabilir. Anabilim Dahimizde bu amaçla 30 olguda selektif aspirasyon amacı ile, travmatik bronş rüptürü tanısı alan hastalarda ise rüptürün lokalizasyonu ve aynı anda aspirasyonu amacıyla FFOB uyguladık.

5 — FFOB ile direkt görüş altında tümörden biyopsi, fırçalama biyopsisi, selektif lavaj yapılabilir (33). Transbronşik akciğer biyop-

sisi uygulanabilir (27,28,30). FFOB ile transtorasik aspirasyon biyopsisi yapılabilir (5).

6 — Akciğer rezeksiyonlarından sonra stump kontrolü daha emniyetli bir şekilde yapılabilir (8).

7 — FFOB torakoskopi, pleuroskopi ve plevra biyopsisi amacı ile kullanılabilir (12,29).

8 — Bronkografi yapılabilir.

9 — FFOB'te perforasyon tehlikesi yoktur.

10 — FFOB ile Nd-YAG Laser kullanılarak trakeobronşik lezyonların palyatif veya küratif tedavileri yapılabilir (17).

11 — FFOB ile bronş kanserli olgularda intralümenal irradasyon gerçekleştirilebilir (22).

ancak 10 ve 11. maddelerde belirtilen girişimler Anabilim Dalımızda teknik donanım noksanlığından gerçekleştirilememiştir.

FFOB'un Kullanım Olanığının Sınırlı Olduğu Durumlar (10,15,16,24,25,42) :

1 — Trakeobronşik yabancı cisimler çıkarılamaz (36).

2 — Önemli trakeobronşik kanamalarda hemostaz, müköz ve koyu sekresyonların aspirasyonunda yeterli olmayabilir. Bu durumlarda rijid bronkoskopi önerilmektedir. Ancak Sackner (26) ve Smiddy (31) trakeobronşik kanamayı FFOB ile soğuk izotonik NaCl lavajıyla saptayıp, epinefrinin lokal tatbiki ile kontrol altına alabildiklerini bildirmektedirler.

3 — FFOB ile trakeobronşik striktürler dilate edilemezler.

4 — Çocuklarda trakea çapını daraltarak solunum zorluğuna neden olacağı için sakıncalıdır (40).

5 — FFOB'un forsepsi ile yaklaşık 2 mm. çapında parça alınabilmektedir. Buda sakınca olarak kabul edilmektedir (14).

6 — FFOB'teki görüş optik aksesuarlarla indirekt olarak gerçekleşmektedir. Bazı uygulayıcılar ise direkt görüşü tercih edebilirler. Bu nedenle rijid bronkoskopiye üstün tutabilirler. Ancak bu alanda çalışmış elemanlarca, iki yöntem arasında aşırı herhangi bir fark olmadığı kanısındayız.

ÖZET

İlk olarak 1968'de İkada tarafından kullanılmaya başlanıp, 1974 yılından beri de Anabilim Dalımızda uygulanmakta olan Flexible Fiberoptik Bronkoskop'un (FFOB) literatür ışığı altında deneyimlerimiz sonucu kullanılması, kullanım üstünlükleri ve kullanımındaki limitasyonları belirtildi.

FFOB, özellikle bronş kanserlerinin erken tanısında önemli yeri olan bir yöntemdir. Bu nedenle, konuyla ilgilenenlere bilgi verilmesi görüldü.

SUMMARY

An attempt has been made to describe the application advantages and the limitations of the flexible fiberoptik bronchoscope (FFOB) as a result of our experiments and also under the light of medical literature. The referred to apparatus first began to be used by İkada in 1968 and since then we have come to apply it in our department.

The method, FFOB which has an important place in the early diagnosis of bronchial cancers. For this reason, it has been intended to introduce the method to those concerned with the subject.

KAYNAKLAR

1. Akkaynak, S. : Akciğer kanseri ve diğer akciğer hastalıklarına genel bir bakış, *Tüberküloz ve Toraks*, 23 : 7, 1975.
2. Albert, R.K., Petty, T.L.: Endobronchial tuberculosis progressing to bronchial stenosis. Fiberoptic bronchoscopic manifestations. *Chest*, 70 : 537, 1976.
3. Albertini, R.E., Harrel, J.H., Moser, K.M.: Management of arteriel hypoxemia induced by fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 67 : 134, 1975.
4. Baue, F., Mattney, R.A. : Diagnosis and therapy of lung tumors. In *Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Ed. Glenn, W.W.J., Connecticut, Appleton-Century-Grafts Publisher, 1983, pp : 400-428.
5. Borgeskov, S., Francis, D. : A comparsion between fine-needle biopsy and fiberoptic bronchoscopy in patient with lung lesion. *Thorax*, 29 : 352, 1974.
6. Brach, B.B., Escano, G.G., Harrel, J.H., Moser, K.M. : Ventilation perfusion alterations induced by fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 69 : 335, 1976.
7. Chopra, S.K., İsaac, F.B. : Transbronchial lung biopsy using fiberoptic bronchoscope. *Southern Medical J.*, 70 : 302, 1977.
8. Danielson, G.K., Boruchow. L.B., Johnson, J. : Bening and malignant neoplasms of the tracheobronchial tree, lung and pleura. In *Thoracic Surgery.*, Ed Ellis, F.H., Hagrstown, Maryland, Harper-Row Publisher, 1975.

9. Dubrawsky, C., Awe, R.J., Jenkins, D.E. : The effect of bronchofiberscopic examinations on oxygenation status. *Chest* 67 : 134, 1975.
10. Faber, L.P., Manson, D.O., Amoto, J.J., Jensik, R.J. : Flexible fiberoptic bronchoscopy. *Ann. Thorac. Surg.*, 16 : 163, 1973.
11. Fontana, R.S., Sanderson, D.R., Woolner, D.B., Miller, W.E., Bertana, P.E., Payne, W.S., Taylor, W.F. : The mayo lung project detection and localisation of bronchogenic carcinoma : A status report. *Chest*, 67 : 511, 1975.
12. Gwin, E., Boggan, M., Pierce, G., Kerby, G., Ruth, W. : Pleuroscopy and pleural biopsy wity the bronchofiberscope. *Am. Rew. Resp. Dis.*, 109 : 690, 1974.
13. Harken, A.H., Schonmetzler, H.K., Rosenkaimer, S.W., Barsimain, E.M. : İmproved oxygenation during bronchoscopy. *Ann. Thorac. Surg.*, 14 : 683, 1972.
14. Ikeda, S., Yanai, N., Ishkava, S. : Flexible bronchofiberscope. *Keio Journal of Medicine*, 17 : 1, 1968.
15. Işın, E., Akay, H. : Akciğer kanserlerinde flexible fiberoptik ve rijit bronkoskopilerin teşhis değeri. 1. Uşusal Kanser Kongresi, Ankara, 1-4 Nisan 1975.
16. Işın, E., Akay, H., Urak, G. : Akciğer kanserlerinde flexible fiberoptik bronkoskopinin tanı değeri. *Tüberküloz ve Toraks*, 23 : 116, 1975.
17. Kaiser, L.R. : Manangement of tracheabronchial lesions with the Nd-YAG laser. *Surg. Cli. N. Amer.* 67 : 1087, 1987.
18. Kirsh, M.M., Orringer, B.M., Behrendt, M.D., Sloan, H. : Manangement of tracheobronchial disruption secondary to non penetrating trauma. *Ann. Thorac. Surg.*, 22 : 93, 1976.
19. Lawrence, G.H., Walker, J.H., Pinker, L. : Extended resection of bronchogenic carcinoma : A reappraisal and suggested plan of manangement. *New Eng. J. Med.*, 263 : 615, 1960.
20. Lundgren, R., Lundowist, G., Stjemberg, N., Thunnel, M. : Flexible fiberoptic bronchoscopy in diagnosis of bronchiał carcinoma. *Scan. J. Resp. Dis.*, 57 : 247, 1976.
21. Mehta, A.C., Ahmed, M., Nunez, C., Golish, J.A. : Newer procedur using the fiberoptic bronchoscope in the diagnosis of the lunf cancer. *Cleveland Clin. J. of Med.*, 54 : 195, 1987.
22. Nori, D., Hilaris, B.S., Martini, N. : İntralüminal irradiation in bronchogenic carcinoma. *Surg. Clin. N. Amer.*, 67 : 1093, 1987.
23. Richardson, R.H., Zavala, D.C., Mukarjii, R.K., Badell, G.N.H. : The use of fiberoptic bronchoscopy and brush biopsy in the diagnosis of suspected pulmonary malignancy. *Am. Review Respr. Dis.*, 109 : 63, 1974.
24. Rosenow, E.C., Hughes, R.W. : Progress in bronchoesophageal endoscopy. *Surg. Clin. North Amer.* 53 : 775, 1973.
25. Sackner, M.A. : Bronchofiberscopy. *Am. Review Respr. Dis.*, 111 : 62-1975.

26. Sackner, M.A., Wanner, A., Landa, J. : Application of bronchofiberoscopy. *Chest*, 62 : 70, 1972.
27. Sakowitz, A.J., Satowitz, B.H. : Disseminated cyrtococcosis. Diagnosis by bronchoscopy and biyopsy. *J.A.M.A.*, 236 : 2429, 1976.
28. Scheinhorn, D.J., Joyner, L.R., Whitcomb, M.E. : Transbronchial forceps lung biopsy through the fiberoptic bronchoscope in pneukocysits carinii pneumonia. *Chest*, 66 : 294, 1974.
29. Senno, A., Moallem, S., Quijano, E.R., Adeyomo, A., Clauss, R.H. : Thoracoscopy with the fiberopticbronchoscope. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 67 : 606, 1974.
30. Shure, D., Fedullo, P.K. : The role of transcarinal needle aspiration in the staging of bronchogenic carcinoma. *Chest* 86 : 693, 1984.
31. Smiddy, J.F., Elliot, R.C. : The evaluation of hemoptysis. with fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 64 : 158, 1973.
32. Smiddy, J.F., Ruth, W.E., Kerby, G.R., Renz, L.E., Raucher, C. : Flexible fiberoptic bronchoscopy. *Ann. Intern. Med.*, 75 : 971, 1971.
33. Springmeyer, J.C., Hackman, R., Carlson, J.J., McClellan, E. : Bronchoalveoler cell carcinoma diagnosed by bronchoalveoler lavage. *Chest*, 83 : 278, 1983.
34. Strunge, B. : Primary lung cancer in a chest clinic diagnosis and prognosis. *Chest*, 67 : 28, 1975.
35. Tanaka, M., Satoh, M., Kawanami, O., Aihara, K. : A new bronchofiberscope for the study of diseases of very peripherial airways. *Chest*, 85 : 590, 1984.
36. Tucker, G.F. Jr., Olsen, A.M., Andrews, A., Poll, J.L. : The flexible fiberscope in bronchoscopic perspective. *Chest*, 64 : 149, 1973.
37. Umikar, W.D., De Weese, M.S., Lawrence, G.H. : Diagnosis of lung cancer by bronchoscopic biopsy, scalen lymph node and cytolojic smears. *Surgery*. 41 : 705, 1977.
38. Valaitis, J., McGrew, E.A., Chomet, B., Carrel, N., Head, J. : Bronchogenic carcinoma insitu in asytmomatic high-risk population of smokers. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 3 : 325, 1969.
39. Wang, Ko-Ren., Haponik, E.F., Britt, E.J., Khouri ,N., Erozan, Y. : Transbronchial needle aspiration of peripheral pulmonary nodüles. *Chest*, 86 : 819, 1984.
40. Wanner ,A., Amikan, B., Sackner, M.A. : A technique for bedside bronchofiberoscopy. *Chest*, 61 : 287, 1972.
41. Wanner, A., Zigheljoim, A., Sackner, M.A. : Nasopharyngeal airway : A facilitated access to the trachea. *Ann. Intern. Med.*, 75 : 593, 1971 .
42. Wilson, J.A.S. : The flexible fiberoptic bronchoscope. *Ann. Thorac. Surg*, 14 : 686, 1972.
43. Zavala, D.C. : Diagnostic fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 68 : 1, 1975.