

# RENTABILIDAD DEL ESTUDIO CITOLÓGICO DEL BRONCOASPIRADO EN BRONCOSCOPIAS REALIZADAS POR SOSPECHA DE NEOPLASIA

M. J. Romero-Jiménez, R. Vázquez Oliva, F. Hernández Utrera, M. Gómez Entrena, F. Barragán Márquez, E. M.<sup>a</sup> Ramírez Ortiz

Servicio de Medicina Interna. Unidad de Neumología. Hospital Infanta Elena. Carretera Sevilla-Huelva s/n. 21007 HUELVA

## RESUMEN

La rentabilidad diagnóstica del broncoaspirado (BAS) en el diagnóstico de neoplasia pulmonar es controvertida. Algunos estudios muestran que la adición del BAS al cepillo bronquial (CB) y a la biopsia bronquial (BB) no incrementa la sensibilidad diagnóstica en pacientes con tumor visible. Hemos realizado un estudio para valorar la rentabilidad del BAS en pacientes a los que realizamos una broncoscopia (BF) por sospecha de neoplasia.

**MATERIAL Y MÉTODO:** estudio retrospectivo entre abril de 1999 y febrero de 2002, realizado en un hospital comarcal.

**RESULTADOS:** se realizaron 299 broncoscopias por sospecha de neoplasia: 116 neoplasias pulmonares, 4 tuberculosis, 114 fueron normales y en los 65 pacientes restantes se llegó al diagnóstico del tumor por punción aspirativa pulmonar percutánea (PAP) o cirugía torácica. A todos los pacientes con sospecha de neoplasia pulmonar se le realizó una BF con toma de BB, BAS y CB. En algunos casos se realizó punción aspirativa transbronquial (PATB).

En nuestra serie el BAS tuvo poca rentabilidad diagnóstica individualmente y no aumentó la rentabilidad global de la BF. En pacientes con signos directos consideramos que es suficiente con la obtención de biopsia y una muestra citológica (mejor CB que BAS). En pacientes con signos indirectos o BF normal creemos que es mejor obtener el mayor número de muestras posibles para llegar al

## BENEFITS OF THE BRONCHOASPIRATE CYTOLOGICAL STUDY IN BRONCHOSCOPIES PERFORMED IN SUSPECTED NEOPLASIA

### ABSTRACT

The diagnostic benefit of bronchoaspirates (BAS) in the diagnosis of pulmonary neoplasia is controversial. Several studies suggest that performing BAS in addition to bronchial brushing (BB) and bronchial biopsy (BBy) does not increase sensitivity in patients with a visible tumor. We conducted a study to assess the benefits of BAS in patients who underwent bronchofiberscopy (BF) due to suspicion of neoplasia.

**MATERIAL AND METHOD:** a retrospective study was conducted between April 1999 and February 2002 in a district hospital.

**RESULTS:** Two hundreds and ninety nine bronchoscopies were performed because of suspected neoplasia: 116 pulmonary neoplasias were found, and four cases of tuberculosis. One hundred and fourteen were normal and in the remaining 65 patients a tumor was diagnosed by means of pulmonary percutaneous aspirative puncture (PAP) or thoracic surgery. A bronchoscopy was performed on all of the patients with suspected pulmonary neoplasia in addition to BBy, BAS and BB. In some cases a transbronchial aspirative puncture was also performed (TBAP).

In our study, the BAS was found to be of little diagnostic benefit and did not increase the overall benefit of BF.

Recibido: 15 de julio de 2002. Aceptado: 14 de octubre de 2002.

Correspondencia:

Manuel Jesús Romero-Jiménez

Avda Andalucía, 20 6ª

21006 Huelva

Correo electrónico: manujromeroj@hotmail.com

diagnóstico y evitar al paciente una nueva broncoscopia, la punción pulmonar percutánea o la cirugía.

**Palabras clave:**

- Cáncer de pulmón
- Broncoscopia
- Broncoaspirado

We therefore consider that, for patients with direct tumor signs, performing a biopsy and taking a cytological sample (CB rather than BAS) is sufficient for diagnosis. In patients with indirect signs or normal BF we consider that the best option is to take as many samples as possible and avoid having to perform a new bronchoscopy, percutaneous pulmonary puncture, or surgery for diagnosis on the patient.

**Key words**

- Lung cancer
- Bronchoscopy
- Bronchoaspirate

## INTRODUCCIÓN

La fibrobroncoscopia (BF) es una técnica ampliamente utilizada en el diagnóstico de cáncer de pulmón. Proporciona en muchos de los casos el diagnóstico del tumor, a través de muestras histológicas (biopsia bronquial (BB), biopsia transbronquial (BTB) y citológicas (broncoaspirado (BAS), cepillo bronquial (CB), punción aspirativa transbronquial (PATB), lavado broncoalveolar (LBA))<sup>1,2,3</sup>. Históricamente, los broncoscopistas han usado una combinación del BAS, CB y la BB para establecer el diagnóstico en tumores centrales. La rentabilidad diagnóstica de las técnicas convencionales es mayor en pacientes con tumor visible endoscópicamente que en aquellos con tumor submucoso o peribronquial<sup>4,5,6,7</sup>. En pacientes con tumor visible, algunos autores proponen la obtención de una sola muestra histológica y otra citológica<sup>6,8</sup>.

Actualmente la rentabilidad diagnóstica del BAS es controvertida: algunos estudios muestran que la adición del BAS al CB y a la BB no incrementa la sensibilidad diagnóstica en pacientes con tumor visible<sup>8-11</sup>, mientras que en otros estudios sí lo hace<sup>6,12-14</sup>.

Al realizar una broncoscopia, nosotros obtenemos de forma rutinaria muestras de BAS, CB y BB en el estudio de neoplasia pulmonar. En casos concretos, en función de los hallazgos broncoscópicos y de la radiología, realizamos PATB y BTB.

En la práctica clínica venimos observando un alto índice de negatividad en las muestras de BAS para el estudio de las neoplasias pulmonares. Por ello, nos planteamos valorar la rentabilidad del estudio citológico del BAS en pacientes a los que realizamos una broncoscopia por sospecha de neoplasia.

## MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio retrospectivo mediante revisión de nuestra base de datos de bronoscopias, en un periodo comprendido entre abril de 1999 y febrero de

2002. El estudio ha sido realizado en el Hospital Infanta Elena, un hospital comarcal que cubre una población de 160.000 habitantes.

Se incluyeron a todos los pacientes en los que se realizó una broncoscopia por sospecha de neoplasia pulmonar primaria o metastásica, basada en alteraciones radiológicas (nódulo pulmonar solitario, masa pulmonar, adenopatías mediastínicas, atelectasia, derrame pleural, neumonía de lenta resolución, o neumonía cavitada) y/o clínica de hemoptisis o tos persistente en pacientes fumadores con radiografía normal.

Durante el periodo estudiado realizamos un total de 299 bronoscopias por sospecha de neoplasia: 73 masas pulmonares, 55 atelectasias, 25 nódulos pulmonares solitarios, 5 nódulos pulmonares múltiples, 25 neumonías de lenta resolución, 9 neumonías cavitadas, 25 adenopatías mediastínicas, 9 derrames pleurales, 69 hemoptisis y 4 pacientes con tos persistente en fumadores con radiografía de tórax normal.

De las 299 bronoscopias: 116 diagnosticaron una neoplasia pulmonar, 4 una tuberculosis, 114 bronoscopias fueron normales y en los 65 pacientes restantes se llegó al diagnóstico del tumor por punción aspirativa pulmonar percutánea o cirugía torácica, (39 con BF normal y 26 con lesiones bronquiales y muestras no diagnósticas).

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes con broncoscopia normal y que en su seguimiento no presentaron tumor pulmonar (114 pacientes) y aquellos con TBC (4 pacientes).

A todos los pacientes con sospecha de neoplasia pulmonar se le realizó una BF con toma de BB, BAS y CB. En algunos casos se realizó PATB.

En los pacientes con lesiones radiológicas periféricas la broncoscopia se realizó bajo control radiológico y si no existían hallazgos endobronquiales se realizó BAS, CB y BTB, y también sólo en algunos casos se realizó PATB.

La broncoscopia se realizó con un broncoscopio tipo Pentax 15X y con visión directa a través de videocámara Olympus CLK-3E.

La premedicación consistió en una ampolla de atropina y en algunos casos, una ampolla de diazepam. La técnica se realizó bajo anestesia local con lidocaína al 0,2 %, 2 ml aplicada con punción transtraqueal y 1 ml aplicada directamente con pulverizador en fosa nasal y orofaringe. En cada paciente se obtuvieron 5 muestras de BB, 2 CB con extensión en 4 portas y un BAS, tras instilación de 10-20 ml de suero fisiológico. En nuestro hospital la técnica de procesamiento del BAS es la convencional: la muestra en fresco se centrifuga, se despreja el sobrenadante y del sedimento se hacen las extensiones que se fijan con xiolina y una vez secadas, se tiñen con la técnica de Papanicolaou.

En los pacientes en los que se obtuvo muestra con PATB, se utilizó una aguja calibre 21 sobre la zona bronquial sospechosa o siguiendo los puntos de punción según la técnica de Wang<sup>15</sup>. Tras la punción aspiramos 2 veces con jeringa de 20 ml.

En la descripción de los hallazgos endoscópicos consideramos la BF sin hallazgos, con signos directos (masa tumoral única o infiltración neoplásica con irregularidad de la mucosa bronquial y borramiento de los cartílagos bronquiales o con obstrucción endobronquial) o signos indirectos (estenosis luminal por compresión extrínseca o distorsión de la estructura bronquial por infiltración submucosa).

Entre las bronoscopias realizadas por sospecha de neoplasia seleccionamos aquellas de los pacientes que

tenían un tumor pulmonar y las dividimos en tres grupos: BF sin hallazgos, con signos directos y con signos indirectos.

En cada grupo valoramos la rentabilidad por separado de cada muestra obtenida, el incremento de rentabilidad con la suma de muestras y la aportación del BAS en el diagnóstico final.

El test estadístico para el análisis de los datos fue el test de McNemar.

## RESULTADOS

De las 181 BF en pacientes con un tumor pulmonar, la BF fue diagnóstica en 116 pacientes (64%) y en 65 casos el diagnóstico se llegó a través de PAP o cirugía. En 50 casos no había tumor en los bronquios, en 77 encontramos signos directos de tumor y en 54 signos indirectos. En la figura 1 mostramos el incremento obtenido en la rentabilidad diagnóstica del cáncer de pulmón al añadir las distintas muestras en la serie completa. De las 77 BF con signos directos la BB fue positiva en 68 (88%), el CB fue positivo en 51 (66%) y el BAS fue positivo en 28 (36%). En dos pacientes el diagnóstico de oat-cell y carcinoma epidermoide se obtuvo por CB siendo la BB negativa. En ningún caso existió un BAS positivo con BB y CB negativo. Con la obtención de BB y CB la rentabilidad diagnóstica fue del 91% y no aumentó de forma significativa al añadir el BAS ( $\chi^2$  39,  $p < 0,001$ ) (figura 2).

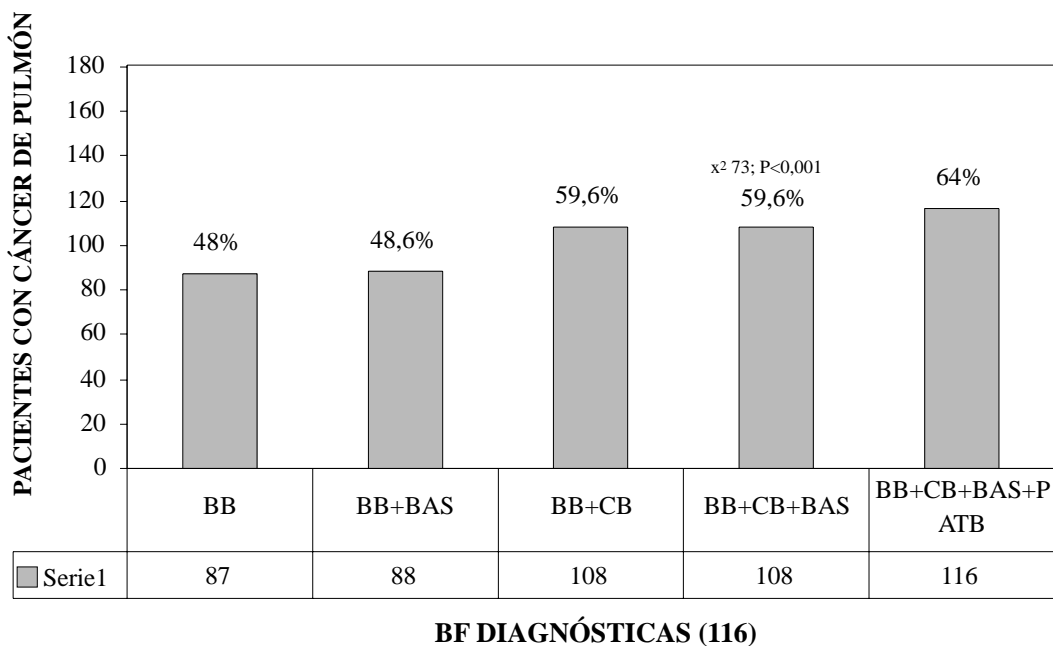


Fig. 1. Rentabilidad diagnóstica de BF en cáncer de pulmón  
BB: biopsia, BAS: broncoaspirado, CB: cepillo bronquial, PATB: punción aspirativa transbronquial.

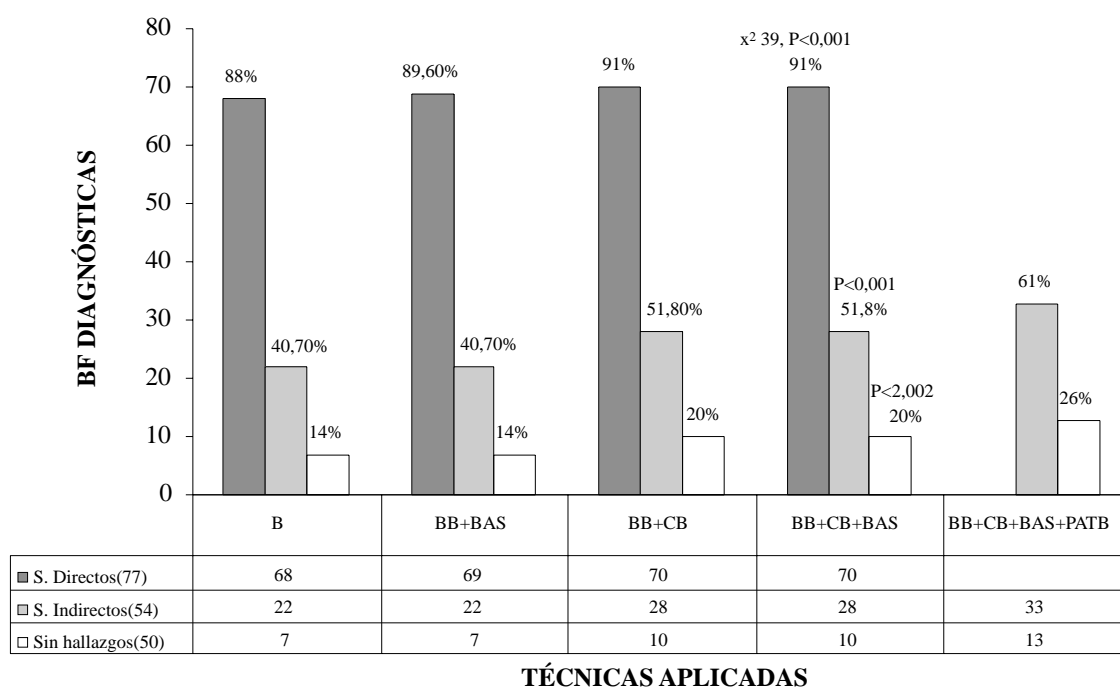


Fig. 2. Rentabilidad diagnóstica de BF con signos directos, indirectos y sin hallazgos

En BF con signos indirectos la BB fue positiva en 22 de las 54 BF (41%), el BAS fue positivo en 4 (7%) y el CB en 21 (39%). En 6 casos el CB fue positivo con BB negativa, (1 carcinoma epidermoide, 1 adenocarcinoma y 4 carcinomas indiferenciados). En ningún caso fue positivo el BAS con BB y CB negativos. En este grupo realizamos PAP a 9 pacientes: en 2 fue negativa, siendo el resto de las muestras también negativas. En los 7 casos restantes resultó positiva (78%), siendo en cinco de ellos la única muestra positiva para el diagnóstico de tumor. El incremento en la rentabilidad diagnóstica con la combinación de las muestras aparece en la figura 2.

De las 50 BF normales la BTB fue positiva en 7 (14%), el BAS nunca fue positivo y el CB resultó positivo en 5 (10%). En este grupo de pacientes también realizamos 5 PAP de las cuales: 1 resultó negativa, con el resto de las muestras negativas; 3 positivas con las demás muestras negativas, y una positiva con CB positivo.

La rentabilidad con la combinación de las distintas muestras aparece en la figura 2.

En el análisis de estos resultados apreciamos que el BAS tuvo una baja rentabilidad diagnóstica en comparación con el CB y la BB y además, en ningún grupo de pacientes aumentó la rentabilidad diagnóstica.

## DISCUSIÓN

La fibrobroncoscopia juega un papel fundamental en el diagnóstico del cáncer de pulmón. En nuestro estudio el diagnóstico se establece en la mayoría de los casos en pacientes con tumor visible endoscópicamente a través de la BB de la lesión y en algunos casos con el CB bronquial que aumenta la rentabilidad diagnóstica global. Sin embargo, el BAS no ha aumentado la rentabilidad diagnóstica en ninguno de los tres grupos analizados.

La mayor rentabilidad diagnóstica de la BF en pacientes con signos directos es una evidencia constatada en múltiples estudios <sup>4,5,6</sup>

Dentro de las muestras citológicas, la baja rentabilidad del BAS en nuestro estudio es similar a la encontrada por otros autores <sup>9,16</sup> así como la mayor rentabilidad del cepillo bronquial frente al BAS <sup>17,19</sup>

Son múltiples los factores que afectan a la rentabilidad del BAS <sup>19,20</sup> la pericia del broncoscopista al obtener la muestra, el traslado y procesamiento de ésta y la experiencia del citólogo. En nuestro hospital los broncoscopistas tienen una experiencia similar y siguen el mismo protocolo en la recogida de las muestras. El procesamiento del BAS se realiza 10-15 minutos tras su obtención y los citólogos están adiestrados en el estudio citológico de la muestra.

En la combinación de muestras citológicas e histológicas, algunos autores proponen en pacientes con signos directos, obtener sólo una muestra citológica y otra histológica<sup>6,8,21</sup> lo que reduciría el costo de la técnica. Sin embargo otros grupos proponen añadir a las técnicas convencionales (BB, CB y BAS) la PATB<sup>4,16,18,22</sup> o BTB<sup>4</sup> A la vista de nuestros resultados, pensamos que en pacientes con signos directos es suficiente con la obtención de biopsia bronquial y una muestra citológica (mejor el CB que el BAS). No tenemos experiencia con la PATB ni con la BTB en este grupo de pacientes.

En pacientes con signos indirectos de tumor actualmente muchos autores proponen la adición de la PATB a las técnicas convencionales<sup>46</sup>. En nuestro caso, aunque solo realizamos esta técnica en casos seleccionados, tuvo una alta rentabilidad.

En lesiones periféricas con BF normal la mayor rentabilidad de la BTB es similar a la observada en otros estudios<sup>2,18</sup>. Algunos autores encuentran en estos casos mayor rentabilidad con la PATB que con la BTB<sup>23,24</sup>, técnica con la que tenemos poca experiencia. Solo rea-

lizamos 5 PATB en este grupo de pacientes, siendo positiva en cuatro ocasiones. Aunque el BAS proporciona el diagnóstico en un 26% de los tumores periféricos sólo incrementa la rentabilidad diagnóstica de la BF en un 3% cuando se realiza con BB y CB,<sup>25-28</sup> Cuando se realiza la BB, el CB y la PATB, el BAS no aporta nada<sup>18,23, 29-31</sup>.

Para concluir podemos decir que en nuestra serie el BAS tiene poca rentabilidad diagnóstica individualmente y no aumenta la rentabilidad global de la técnica. Pensamos que en pacientes con signos directos es suficiente con la obtención de biopsia y una muestra citológica (CB). En pacientes con signos indirectos o BF normal creemos que es mejor obtener el mayor número de muestras posibles para llegar al diagnóstico y evitar al paciente una nueva broncoscopia, la punción pulmonar percutánea o la cirugía.

A pesar de nuestra escasa experiencia con la PATB, los resultados obtenidos son satisfactorios y pensamos que debería añadirse a las técnicas convencionales en pacientes con signos indirectos y lesiones periféricas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arroliga AC, Matthay R: The role of bronchoscopy in lung cancer. *Clin Chest Med* 1993;14:87-99.
2. Gasparini S. Bronchoscopic biopsy techniques in the diagnosis and staging of lung cancer. *Monaldi Arch Chest Dis* 1997 Aug;52(4):392-8.
3. Shure D: Fiberoptic bronchoscopy: Diagnostic applications. *Clin Chest Med* 8:1-13,1987.
4. Dasgupta A, Jain P, Minai OA, Sandur S, Meli Y, Arroliga AC, Mehta AC. Utility of transbronchial needle aspiration in the diagnosis of endobronchial lesions. *Chest* 1999 May;115(5):1237-41.
5. Gellert AR, Rudd RM, Sinha G, et al: Fiberoptic bronchoscopy: Effect of multiple bronchial biopsies on the diagnostic yield in bronchial carcinoma. *Thorax* 37:684-687,1982.
6. Govert JA, Kopita JM, Matchar D, Kussin PS, Samuelson WM: Cost-effectiveness of collecting routine cytologic specimens during fiberoptic bronchoscopy for endoscopically visible lung tumor. *Chest* 1996;109:451-456.
7. Horsley JR, Miller RE, Amy RW, King EG. Bronchial submucosal needle aspiration performed through the fiberoptic bronchoscope. *Acta Cytol* 1984 May-Jun;28(3):211-7.
8. Karahalli E, Yilmaz A, Turker H, Ozvaran K. Usefulness of various diagnostic techniques during fiberoptic bronchoscopy for endoscopically visible lung cancer: should cytologic examinations be performed routinely? *Respiration* 2001;68(6):611-4
9. Kvale PA, Bode FR, Kini S: Diagnostic accuracy in lung cancer: Comparison of techniques used in association with flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 69: 752-757, 1976.
10. Chau CH, Yeu WW, Wong PC, Lee J, Wong CF. Usefulness of collecting routine cytologic specimens during fiberoptic bronchoscopy for endoscopically visible and non visible lung carcinoma. *Chest* 1997;111:522-523.
11. Struve-Christensen E, Michaelsen M, Mossing N. The diagnosing value of bronchial washing in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 68:313-317
12. Mark VHF, Johnston ID, Hetzel MR, Grubb C: Value of washing and brushings of fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of lung cancer. *Thorax* 45: 373-376, 1990.
13. Saltzstein SL, Harrel JH, Cameron T. Brushing, Washing or biopsy. *Chest* 1977;71:630-632.
14. Lam WK, So SY, Hsu C, Yu DY. Fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of bronchial cancer:

- comparison of washings, brushings and biopsies in central and peripheral tumors. *Clin Oncol* 1983; 9:35-42.
15. Wang KP, Terry PB. Transbronchial needle aspiration in the diagnosis and staging of bronchogenic carcinoma. *Am Rev Resp Dis* 1983; 127: 344-47
  16. Govert JA, Dodd LG, Kussin PS, Samuelson WM. A prospective comparison of fiberoptic transbronchial needle aspiration and bronchial biopsy for bronchoscopically visible lung carcinoma. *Cancer* 1999 Jun 25;87(3):129-34.
  17. Reichenberger F, Weber J, Tamm M, Bolliger CT, Dalquen P, Perruchoud AP, Soler M. The value of transbronchial needle aspiration in the diagnosis of peripheral pulmonary lesions. *Chest* 1999 Sep;116(3):704-8.
  18. Bilaceroglu S, Kumcuoglu Z, Alper, Hosma E et al. CT bronchus sing-guided bronchoscopic multiple diagnostic procedures in carcinomatous solitary pulmonary nodules and masses. *Respiration* 1998;65(1):49-55.
  19. Cicconetti F, Teodori L, Persiani M, Di Tondo U, Alo P et al. Increased number of cancer cells in bronchial washing fluid detected by combining conventional cytology and high-resolution flow cytometry. *J Cancer Res Clin Oncol* 1997;571-7.
  20. Ng AB, Horak GC. Factors significant in the diagnostic accuracy of lung cytology in bronchial washing and sputum samples. II. Sputum samples. *Acta Cytol* 1983 Jul-Aug;27(4):397-402.
  21. Wong PC, Lee J, Lam FM, Wong CF, Chau CH, Yew WW. Fibreoptic bronchoscopy in the diagnosis of lung cancer. *Monaldi Arch Chest Dis* 1999 Oct;54(5):394-8.
  22. Bilaceroglu S, Gunel O, Kagirici U, et al: Comparison of endobronchial needle aspiration with forceps and brush biopsies in the diagnosis of endobronchial lung cancer. *Monaldi Arch Chest Dis* 52: 13-17, 1997.
  23. Katis K, Inglesos E, Zachariadis E, Palamidas P, Paraskevopoulos I et al. The role of transbronchial needle aspiration in the diagnosis of peripheral lung masses or nodules. *Eur Respir J* 1995 Jun;8(6):963-6.
  24. Wang KP, Haponik EF, Britt EJB, Khouri N, Erozan Y: Transbronchial needle aspiration of peripheral pulmonary nodules. *Chest* 86: 819-823, 1984.
  25. Cortese DA, McDougall JC: Biopsy and brushing of peripheral lung cancers with fluoroscopic guidance. *Chest* 75: 141-145, 1979.
  26. PopovichJ Jr, Kvalue PA, Eichenhorn MS, et al: Diagnostic accuracy of multiple biopsies from flexible fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 125: 521-523, 1982.
  27. Radke JR, Conway WA, Eyler WR, et al: Diagnostic accuracy in peripheral lung lesions: Factors predicting success with flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 76: 176-179, 1979.
  28. Stringfield JT III, Markowitz, Bentz RR, et al: The effect of tumor size and location on diagnosis by fiberoptic bronchoscopy.- *Chest* 72: 474-476, 1977.
  29. Aspirin S, Ferrety M, Such E, et al: Integration of transbronchial and percutaneous approach in the diagnosis in peripheral pulmonary nodules or masses: Experience with 1027 consecutive cases. *Chest* 108: 131-137, 1995.
  30. Chechani V: Bronchoscopy diagnosis of solitary pulmonary nodules and lung masses in the absence of the endobronchial abnormality. *Chest* 109: 620-625, 1996.
  31. Shure D, Fedullo PF: Transbronchial needle aspiration of peripheral masses. *Am Rev Respir Dis* 128: 1090-1092, 1983.