

# Biopsia endobronquial por aspiración y con pinza en el diagnóstico de lesiones visibles

ELIMELEC LAZCANO HERNANDEZ\*  
 EUGENIA GUERRERO MARILES<sup>‡</sup>  
 ERICKA PEÑA MIRABAL<sup>§</sup>  
 ALEJANDRA RAMÍREZ VENEGAS<sup>||</sup>  
 RAFAEL HERNÁNDEZ ZENTENO<sup>¶</sup>  
 ALEJANDRO ÁVALOS BRACHO<sup>\*\*</sup>  
 CARLOS NÚÑEZ PÉREZ-REDONDO<sup>††</sup>

\* Curso de Posgrado en Broncoscopia Diagnóstica y Terapéutica. Servicio de Broncoscopia, INER Ismael Cosío Villegas.

† Médico adscrito. Servicio de Broncoscopia, INER Ismael Cosío Villegas.

§ Médico adscrito. Servicio de Patología Clínica, INER Ismael Cosío Villegas.

|| Asesor Metodológico. Servicio de Clínica de Tabaquismo, INER Ismael Cosío Villegas.

¶ Asesor Metodológico. Servicio Clínico 1, INER Ismael Cosío Villegas.

\*\* Subdirector Médico, INER Ismael Cosío Villegas.

†† Jefe del Servicio de Broncoscopia, INER Ismael Cosío Villegas. Profesor Titular del Curso de Broncoscopia.

Trabajo recibido: 02-III-2007; aceptado: 09-IV-2007.

106

## RESUMEN

**Antecedentes:** Es conocida la efectividad de la biopsia transbronquial por aspiración para diagnóstico de lesiones no visibles, periféricas, compresión extrínseca y para muestreo de nodos linfáticos mediastinales, así como la de la biopsia con pinza (BP) en lesiones endobronquiales. Sin embargo, la eficiencia de la biopsia endobronquial por aspiración (BEBA) combinada con la BP en lesiones visibles es limitada. Algunos autores sitúan el rendimiento de la BP incluso por debajo del 60%, favoreciendo en algunos casos la BEBA.

**Palabras clave:** Biopsia endobronquial por aspiración con aguja, biopsia con pinza, lesión endobronquial visible, lesión endobronquial no visible, tumor, infiltración tumoral.

**Key words:** Endobronchial biopsy by needle aspiration, forceps biopsy, endobronchial tumoral infiltration, bronchial tumor.

**Objetivos:** Identificar la efectividad diagnóstica de la BEBA sola y combinada con la BP en lesiones por tumor e infiltración tumoral en el protocolo diagnóstico broncoscópico.

**Métodos:** Se realizaron broncoscopías diagnósticas con BEBA y BP, en este orden, en pacientes con lesiones visibles características de tumor o infiltración tu-

## ABSTRACT

**Background:** Transbronchial needle aspiration biopsy is useful for the diagnosis of peripheral lesions, tumors producing extrinsic compression of the bronchus and for mediastinal lymph node sampling; forceps biopsy (FB) is useful for visible tumors and endobronchial lesions. The experience using endobronchial needle aspiration biopsy (EBNA) plus FB is limited.

**Objectives:** To identify the usefulness and diagnostic yield of EBNA alone and EBNA plus FB for the diagnosis of visible tumor and submucosal infiltration by tumor.

**Methods:** During fiberoptic bronchoscopy, we performed EBNA and FB, in that order, in patients with visible tumor or submucosal infiltration by tumor and determined the diagnostic yield for each, independently and associated.

**Results:** We include 32 patients. The final diagnosis by bronchoscopic methods was achieved in 28 (88%) patients and with other invasive methods in 4 (12%). In tumors, FB was diagnostic in 16 (84%) patients and EBNA in 3 (16%) ( $p < 0.03$ ), statistical-

moral. Determinamos el rendimiento diagnóstico de la BEBA y BP de forma independiente y asociadas. **Resultados:** Se incluyeron 32 pacientes. El diagnóstico definitivo por métodos broncoscópicos se logró en 28 (88%) y con otros métodos invasivos en 4 (12%). En lesiones por tumor, la BP fue diagnóstica en 16 (84%) y la BEBA en 3 (16%),  $p (0.03)$ , estadísticamente significativa a favor de la BP (valor predictivo positivo 90% y negativo del 50%). En infiltración, la BP fue diagnóstica en 7 (54%) y la BEBA en 6 (46%)  $p (0.2)$ , aportando validez importante a la BEBA en este tipo de lesiones. La BP sola aporta diagnóstico en 85% de los pacientes, la BEBA sola en 62% y combinadas, su eficiencia se eleva hasta 91%.

**Conclusiones:** La BEBA es una técnica de validez considerable. En tumor, combinar ambos métodos tiene mejor resultado, superada por la BP. En infiltración tumoral la BEBA tiene resultados similares a BP. Es un procedimiento de bajo costo, poco traumático y permite evitar el posible riesgo de sangrado que puede presentarse con la BP.

## INTRODUCCIÓN

Broncoscópicamente, el cáncer pulmonar puede observarse como tumor, infiltración de la mucosa bronquial o compresión extrínseca por tumor peribronquial.<sup>1</sup> La infiltración tumoral incluye los criterios descritos desde Shigeto Ikeda y actualmente por Guerrero *et al*;<sup>2</sup> directos (necrosis, pérdida de cartílagos, congestión de vasos submucosos, irregularidad de la mucosa) e indirectos (disminución de la luz, compresión extrínseca, edema, enrojecimiento)<sup>3</sup> (Figura 1).

La técnica de la biopsia transbronquial por aspiración (BTBA) ha sido descrita desde 1949 por Schieppati.<sup>4</sup> Wang en 1978 describió 11 puntos de acceso a los nodos linfáticos mediastinales,<sup>5</sup> validando la BTBA para estadiaje tumoral,<sup>6</sup> evitando en algunos pacientes la mediastinoscopia o toracotomía.<sup>7,8</sup> También es útil para el diagnóstico de otras enfermedades.<sup>9,10</sup>

La biopsia endobronquial por aspiración (BEBA), como preferimos llamarla cuando el muestreo es limitado a lesiones de la luz bronquial y no a través del bronquio para acceso de masas periféricas, es poco descrita y subutilizada en tumores e infiltración tumoral, quizás por la alta efectividad de la biopsia con pinza (BP),<sup>11-14</sup> falta de adiestramien-

to y equipo, dificultad en el manejo de la aguja y por las potenciales complicaciones al ser un procedimiento con visión limitada, después de introducir la punta de la aguja en la mucosa bronquial, lo que ha llevado a realizarla con ayuda de ultrasonido endobronquial, fluoroscopía, tomografía computada (TC) o ambos, reduciendo notablemente los riesgos.<sup>15-23</sup> Sabemos la efectividad diagnóstica de la BTBA<sup>1,7,8,11</sup> y de la BP [80.8 a 97% sola, incrementa 85.3-98% al combinar métodos convencionales como lavado (L) y cepillado bronquial (CB)].<sup>12-14,24</sup> Algunos artículos señalan la efectividad de BP + L + CB + BTBA<sup>1,11</sup> hasta del 97%. Dasgupta<sup>7</sup> obtuvo diagnóstico en tumor al combinar L + CB + BP + BTBA en 96% y sin BTBA en 76%. En infiltración tumoral la BP + BTBA reporta rendimiento de 96 vs 65% sin BTBA, concluye que la asociación de BTBA a los métodos convencionales incrementa el rendimiento diagnóstico en tumores o infiltración. Debemos puntualizar que el rendimiento de la BP disminuye cuando las lesiones son periféricas incluso por debajo del 60 y 65% en tumor e infiltración, respectivamente, explicado por la dificultad en el manejo de la pinza. Asociados a métodos convencionales incrementa a 96%,<sup>1</sup> favoreciendo en estos casos a la BTBA.



Infiltración



Tumor

Figura 1. Imágenes broncoscópicas en casos de infiltración submucosa y de tumor bronquial.

**Objetivo:** Identificar el rendimiento diagnóstico de la BEBA individual y combinada con la BP en el diagnóstico de tumores e infiltración tumoral y valorar así, si es un procedimiento útil en el protocolo broncoscópico. De tener rendimiento útil, considerar si la BP puede ser sustituida en casos de tumores altamente vascularizados, disminuyendo el riesgo de sangrado en el paciente.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó BEBA y BP a los pacientes con sospecha de cáncer pulmonar sometidos a broncoscopia con evidencia de tumor o infiltración tumoral (Figura 2).

**Criterios de inclusión.** Pacientes con diagnóstico o sospecha de cáncer pulmonar que ingresaron al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) Ismael Cosío Villegas, estudiados en el Servicio de Broncoscopia, ambos géneros, adultos, sin contraindicaciones, que a la exploración endoscópica se observara tumor o infiltración tumoral.

**Criterios de no inclusión.** Pacientes con imposibilidad para la toma de ambos procedimientos por complicaciones como dificultad respiratoria, sangrado masivo o contraindicaciones establecidas.

**Métodos.** Estudio observacional, prospectivo, transversal, de investigación clínica realizado en el Servicio de Broncoscopia del INER Ismael Cosío Villegas, en el periodo comprendido del 1 de



BEBA



BP

Figura 2. Biopsia con aspiración y con pinza en el diagnóstico de lesiones endobronquiales.

enero al 30 de septiembre de 2006. Con consentimiento informado verbal y escrito, los pacientes-candidatos se sometieron a broncoscopia diagnóstica por personal adiestrado, bajo anestesia local única o asociada a sedación consciente por razón necesaria. Con exploración sistemática, se localizó la lesión a estudiar y se procedió a efectuar BEBA y después BP. Todas los estudios se realizaron con videobroncoscopios (VBC) modelos P-160 (4.9 mm) y XT-160 (6.3 mm), agujas para aspiración estándar retráctiles No. 21G de 13 mm de largo, modelo MAJ-65 NA-1C-1, utilizando la técnica de Wang con introducción de la guía de la aguja por el canal de trabajo con punción por método de "jabbing," "pushing" o "coughing",<sup>25</sup> practicando una o dos punciones.<sup>13,14</sup> Una vez con la muestra en el lumen de la aguja fuera del VBC, se expulsó rápidamente con aire de una jeringa y se colocó en laminillas realizando extendido uniforme, fijado celular rápido en alcohol al 95%,

tinción con método de Papanicolaou y examen patológico. El criterio para una muestra adecuada por BEBA fue la presencia de células útiles o malignas. La BP la realizamos con pinza modelo FB-19K-1 con un mínimo de tres a siete biopsias<sup>13,14</sup> colocadas en formol, una de ellas en fresco para determinar utilidad, de serlo se procedió a evaluación definitiva. Con ambos resultados verificamos efectividad diagnóstica. En las lesiones que se observó infiltración asociada con tumor se tomaron biopsias del tumor. El broncoscopista tenía la libertad de elegir el sitio más favorable para la toma de la muestra bajo los criterios mencionados. Finalmente, se consultaron los expedientes de los pacientes para conocer el diagnóstico anatomo-patológico definitivo.

**Análisis estadístico.** Para las variables numéricas continuas se aplicaron promedios y desviaciones estándar y para variables dicotómicas o categóricas frecuencias y porcentajes. El análisis para comparar utilidad de los procedimientos Chi

**Tabla I.** Características generales.

109

Característica	Diagnóstico	Número	%
Hombres		22	69
Mujeres		10	31
Diagnóstico clínico	Cáncer broncogénico	27	85
	Cáncer metastásico	5	15
TAC tórax	Derrame pleural + atelectasia	1	3
	Neumonía	2	6
	Tumor	29	91
	Metástasis	1	3
	** Nodos linfáticos positivos	25	78
	Nodos negativos	7	22
Broncoscopia			
Orgánicas de pared	Infiltración	13	41
	Tumor	12	37
	Tumor + infiltración	7	22
Endobronquiales	Comprensión extrínseca	3	9
	Disminución de la luz	3	9
Dinámicas	Carina principal fija	26	81
	Carina principal hipomóvil	6	19

**Tabla II.** Diagnósticos.

	Número	%
Epidermoide	9	28
Adenocarcinoma	6	19
Células pequeñas	4	13
Tumor carcinoide	2	6
Cáncer metastásico	2	6
Neoplasia poco diferenciada	1	3
Total	24	75
* Por otros métodos broncoscópicos		
<i>No neoplásicos</i>		
• Neumonía organizada	1	3
• Tuberculosis	2	6
<i>Neoplásicos</i>		
• Células pequeñas	1	3
Total	4	12
<i>No broncoscópicos</i>		
• TBp (BPCA)	1	3
• FPI (BPCA)	1	3
• Adenocarcinoma (nodo toracotomía)	1	3
• TBP (nodo mediastinoscopía)	1	3
Total	4	12
Total (broncoscópicos/otros)	8	25
Global	32	100

\* Lavado, cepillado, lavado broncoalveolar.

TBp = Tuberculosis pulmonar; BPCA = Biopsia pulmonar a cielo abierto; FPI = Fibrosis pulmonar idiomática.

cuadrada de Pearson corregida por Fisher y Yates, usando  $p < 0.05$  para significancia estadística a dos colas. Análisis estratificado para caracteres específicos de lesión tumor/infiltración tumoral. Finalmente, cálculo de sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo de la BEBA.

## RESULTADOS

Se analizaron 32 pacientes, edad promedio  $62 \pm 10$  años, rango de 14 a 85 años. Los hallazgos broncoscópicos se observan en la Tabla I, el 85% de los pacientes fueron enviados por sospecha de cáncer broncogénico. En 13 pacientes observamos infiltración tumoral y en 19 tumores. Las estirpes histológicas aparecen en la Ta-

bla II. De los 32 pacientes estudiados se alcanzó por el diagnóstico con BEBA + BP en 28 (88%) pacientes (Tabla II). En lesiones malignas, la BEBA fue diagnóstica en 21/32 (66%) pacientes y la BP en 24/32 (75%). De los 32 pacientes, la BP fue diagnóstica en 16 (84%) y la BEBA en 3 (16%) ( $p = 0.03$ ) de los que tenían tumor, diferencia estadísticamente significativa a favor de la pinza (valor predictivo positivo 90% y negativo 50%). En infiltración tumoral la BP fue diagnóstica en 7 (84%) y la BEBA en 6 (46%) ( $p = 0.24$ ), sin diferencia estadísticamente significativa, lo que proporciona validez importante a la BEBA en este tipo de lesiones. La BP sola aportó diagnóstico en el 85% del total de enfermos, la BEBA sola en 62% y ambas, combinadas, el 91%.

## DISCUSIÓN

Realizamos un estudio prospectivo donde la finalidad fue evaluar la utilidad de dos procedimientos de biopsia en lesiones características de cáncer pulmonar primario o metastásico. Tomando como criterio las lesiones descritas observadas y no a los pacientes con diagnóstico de cáncer, la información es de interés al encontrar lesiones de aspecto infiltrativo no sólo en cáncer, sino en enfermedades no malignas como la tuberculosis, neumonía organizada, fibrosis pulmonar, entre otras. Por otro lado, reportamos en el INER Ismael Cosío Villegas resultados parecidos realizados en el resto del mundo en cuanto al rendimiento diagnóstico de nuestros procedimientos y encontramos, además, en nuestros casos, que la BEBA y la BP tienen la misma eficacia en las lesiones por infiltración tumoral. Aunque en nuestra muestra de pacientes no tuvimos complicaciones, es interesante mencionar que uno fue sometido a intubación selectiva, por encontrar un tumor carcinoide en la entrada del bronquio principal derecho, como medida precautoria de sangrado potencial durante la BEBA y valorar la conveniencia de seguir adelante o no con la BP. La recomendación final es combinar ambas técnicas en el diagnóstico broncoscópico que logró un rendimiento de 91%. La literatura reporta 85-98% incluyendo métodos convencionales.<sup>12</sup>

Nuestro estudio se ve limitado al no incluir al análisis los métodos convencionales puesto que en más del 20% de los pacientes no se contaba con resultados de patología, motivo por el cual los utilizamos sólo para definir el total diagnóstico obtenido por broncoscopia.

## CONCLUSIONES

La BEBA es una técnica que incrementa el rendimiento diagnóstico de la exploración endoscópica en lesiones endobronquiales visibles indicativas de neoplasia, es barata y permite valorar de forma directa la vasculatura y predecir indirectamente el riesgo de sangrado para decidir la toma posterior de BP con pinza de forma segura.

## REFERENCIAS

- Dasgupta A, Jain P, Minai OA, et al. *Utility of transbronchial needle aspiration in the diagnosis of endobronchial lesions*. Chest 1999;115:1237-1241.
- Guerrero M, Cuaya U, Lazcano H, Peña M, Núñez P-R. *Hallazgos frecuentes por broncoscopia con luz blanca*. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 2006;19:180-189.
- Sherling BE. *Complications with a transbronchial histology needle*. Chest 1990; 98:783-784.
- Schiappati E. *La punción mediastinal a través del espolón traqueal*. Rev Asoc Med Argent 1949;663: 497-499.
- Wang KP, Terry P, Marsh B. *Bronchoscopic needle aspiration biopsy of paratracheal tumors*. Am Rev Respir Dis 1978;118:17-21.
- Mehta AC, Rafanan AL. *Staging of non-small cell lung cancer: mediastinoscopy or bronchoscopic needle aspiration? Pro: bronchoscopic needle aspiration*. J Bronchol 2000;7:268-272.
- Dasgupta A, Mehta AC, Wang KP. *Transbronchial needle aspiration*. Semin Respir Crit Care Med 1997; 18:571-581.
- Shure D, Fedullo PF. *Transbronchial needle aspiration of peripheral masses*. Am Rev Respir Dis 1983;128: 1090-1092.
- Bakhtawar I, Schaefer RF, Salian N. *Utility of Wang needle aspiration in the diagnosis of actinomycosis*. Chest 2001;119:1966-1968.
- Trisolini R, Agli LL, Cancellieri A, et al. *The value of flexible transbronchial needle aspiration in the diagnosis of stage I sarcoidosis*. Chest 2003;124:2126-2130.
- Diette GB, White P Jr, Terry P, Jenckes M, Rosenthal D, Rubin HR. *Utility of on-site cytopathology assessment for bronchoscopic evaluation of lung masses and adenopathy*. Chest 2000;117:1186-1190.
- Zavala DC. *Diagnostic fiberoptic bronchoscopy: techniques and results of biopsy in 600 patients*. Chest 1975;68:12-19.
- Shure D, Astarita RW. *Bronchogenic carcinoma presenting as an endobronchial mass*. Chest 1983;83:865-867.
- Popovich J Jr, Kvale PA, Eichenhorn MS, Radke JR, Ohorodnik JM, Fine G. *Diagnostic accuracy of multiple biopsies from flexible fiberoptic bronchoscopy. A comparison of central versus peripheral carcinoma*. Am Rev Respir Dis 1982; 125:521-523.
- Herth FJ, Becker HD, Ernst A. *Ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: an experience in 242 patients*. Chest 2003;123:604-607.
- Garpestad E, Goldberg SN, Herth F, et al. *CT fluoroscopy guidance for transbronchial needle aspiration: an experience in 35 patients*. Chest 2001;119:329-332.
- Shannon JJ, Bude RO, Orens JB, et al. *Endobronchial ultrasound-guided needle aspiration of mediastinal adenopathy*. Am J Respir Crit Care Med 1996;153(4 Pt 1):1424-1430.
- McAdams HP, Goodman PC, Kussin P. *Virtual bronchoscopy for directing transbronchial needle aspiration of hilar and mediastinal lymph nodes: a pilot study*. AJR Am J Roentgenol 1998;170:1361-1364.

19. White CS, Weiner EA, Patel P, Britt EJ. *Transbronchial needle aspiration: guidance with CT fluoroscopy*. Chest 2000;118:1630-1638.
20. Goldberg SN, Raptopoulos V, Boiselle PM, Edinburgh KJ, Ernst A. *Mediastinal lymphadenopathy: diagnostic yield of transbronchial mediastinal lymph node biopsy with CT fluoroscopic guidance-initial experience*. Radiology 2000;216:764-767.
21. Rong F, Cui B. *CT scan directed transbronchial needle aspiration biopsy for mediastinal nodes*. Chest 1998; 114:36-39.
22. Solomon SB, White P Jr, Acker DE, Strandberg J, Venbrux AC. *Real-time bronchoscope tip localization enables three-dimensional CT image guidance for transbronchial needle aspiration in swine*. Chest 1998; 114:1405-1410.
23. Herth F, Becker HD, Ernst A. *Conventional vs endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a randomized trial*. Chest 2004;125:322-325.
24. 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.
25. Mehta AC, Dasgupta A, Wang KP. *Transbronchial needle aspiration*. In: Beamis JF, Mathur PN, editors. *Interventional pulmonology*. New York, NY: McGraw-Hill;1999.p.241-254.

**Correspondencia:**

Dr. Elimelec Lazcano Hernández y  
Dr. Carlos Núñez Pérez-Redondo,  
Servicio de Broncoscopia. Instituto  
Nacional de Enfermedades  
Respiratorias Ismael Cosío Villegas.  
Calzada de Tlalpan 4502, colonia  
Sección XVI, México, DF., 14080.  
Teléfono 56664539, extensión 251.  
Correo electrónico:  
eli\_fregonetti@yahoo.com.mx;  
cnunezpr@prodigy.net.mx