

Correspondencia

R. A. Ferreyra

Servicio de Neumonología - Hosp. Militar Central,

L. M. Campos 726 (1426) Bs. Aires.

+54 (11) 4576-5737

E-mail raferreyra@intramed.net.ar

Punción transparietal de pulmón con informe citopatológico inmediato

Autores Ramón A. Ferreyra, Lucía Lizzi.

Servicio de Neumonología. Hospital Militar Central.

Resumen

Se describe un Procedimiento de Punción Transparietal de Pulmón bajo control Tomográfico, con Informe Citológico Inmediato. Simultáneamente se describen los hallazgos obtenidos en una serie de 155 pacientes portadores de lesiones pulmonares no diagnosticadas, se analizan los resultados obtenidos y las complicaciones que surgieron, comparandola con otras casuísticas. Se obtuvo una Sensibilidad de 0,831, Especificidad de 1, Valor Predictivo Positivo de 1 y un valor Predictivo Negativo de 0,225.

Se propone al procedimiento como un método diagnóstico rápido, razonablemente seguro y altamente específico, de base ambulatoria y con un menor costo operativo que otros para el diagnóstico de lesiones neoplásicas pulmonares, siendo la principal contraindicación para su realización, la condición de resecabilidad de la lesión en estudio.

Palabras clave > Punción transparietal, lesión pulmonar, informe histopatológico inmediato

Abstract

This presentation consists of the description of transparietal lung puncture procedure under computed tomographic control with immediate citopatologic assessment as well as of the description of the findings obtained from the study of 155 cases of patients with lung disease that had not been diagnosed. The analysis of the results obtained and the adversities that occurred during the process are compared to other casuistic.

Values recorded were sensibility 0,831; specificity 1; positive predictive value 1; negative predictive value 0,225.

This procedure is recommended as a diagnose method because it is considered to be quick, safe, highly specific, on ambulatory basis and therefore with a lower cost of operation if compared to other diagnosis methods for lung neoplasm. Its main contraindication is the resecability of the lesion.

Key words > Transparietal lung puncture, citopatology bed side.

Introducción

Las lesiones tumorales del pulmón siempre han sido motivo de particular interés médico, en mérito a la elevada incidencia del cáncer de pulmón, en el sexo masculino y su constante ascenso estadístico en el sexo femenino. Esto referido a la población en edad de riesgo para cáncer de pulmón, es decir de la quinta a la sexta década de la vida (aumento del consumo de tabaco, sobre todo en mujeres).

Debe tenerse también en cuenta la detección de lesiones pulmonares ocupantes de espacio en

portadores de patologías diversas de origen extratorácico, la gran mayoría de ellas de naturaleza neoplásica (mama, tumores ginecológicos, tubo digestivo, urológicos, etc.).

Los avances tecnológicos han hecho posible ver más allá de los alcances de la radiología convencional, brindando información acerca de características íntimas de las lesiones, tamaño, forma, bordes, localización, distancia a otras estructuras, particularidades de su densidad desde el punto de vista del procedimiento empleado, que nos puede informar de las características del tejido que lo

compone, tejido propiamente dicho, líquido, calcificaciones, necrosis, etc.

Con todos estos elementos referidos al estudio de la lesión pulmonar, como así también de otros que nos permiten apreciar la reproducción de estos fenómenos en otros niveles orgánicos, se pueden tomar decisiones en cuanto a la oportunidad o el proceder de métodos tendientes al diagnóstico etiológico de estas lesiones, atendiendo que el cáncer de pulmón que llega a la consulta ya ha tenido un desarrollo evolutivo importante desde el punto de vista de la biología neoplásica.

Esto es, en la condición que el tratamiento lógico es la resección quirúrgica del mismo, con criterio de que esta sea completa y provea un margen de seguridad, suficiente para evitar las recidivas o la extensión posterior del mismo.

Con los elementos recogidos en el examen clínico (presencia de derrame pleural, adenopatias, voz bitonal, intensos dolores en el síndrome de Pancoast Tobías, síndrome de Pufour du Petit, visceromegalias, etc.) y con el aporte de otros procedimientos diagnósticos, podemos determinar en primera instancia si estamos en presencia de una lesión únicamente localizada en pulmón o que ya posea extensión a otras regiones (Información que nos brindará la realización de Tomografía Computada de Cerebro y de Tórax con cortes del abdomen superior, centelleograma óseo, y eventualmente otro examen que la situación clínica imponga).

Con esta información nos hallamos en condiciones de catalogar a los pacientes en aquellos que son pasibles de ser sometidos a un procedimiento quirúrgico para su tratamiento o se hallan impedidos de acceder a tal situación por ser "irrescables". En una categoría similar se encuentran aquellos que por la coexistencia de alguna otra patología sistémica, sean considerados "inoperables", al no poder afrontar la intervención quirúrgica planeada para la resolución del problema.

Con este propósito se diseñaron diversos procedimientos para acceder a la lesión, y poder así disponer de diagnóstico etiológico. Entre los más frecuentes está el examen broncoscópico, ya sea con equipos rígidos y últimamente con broncofibroscopios que permiten un alcance más distal. A pesar de estos adelantos en la técnica endoscópica, complementados con biopsias, cepillado endobronquial, lavado bronquial, lavado broncoalveolar, con investigación citológica, anatomopatológica y/o

bacteriológica según corresponda, no se puede arribar a diagnóstico de certeza en una gran mayoría de los casos, sobre todo en lesiones periféricas, imposibles de ser alcanzadas por el broncofibroscopio, ya sea por su inaccesibilidad que supera las prestaciones del equipo, como también por el calibre del mismo que excede el del bronquio de abordaje.

Por esta razón es que en base a la experiencia adquirida en nuestro servicio, según lo que oportunamente publicáramos, y la experiencia recogida en la Literatura Universal implementamos un procedimiento de punción transparietal de lesiones tumorales de pulmón, bajo control tomográfico y con inmediato informe anatomo-patológico, que pasaremos a describir y es el motivo de la actual presentación.

Descripción del Procedimiento

El paciente seleccionado para realizar el procedimiento diagnóstico, y luego de administrarle 0,5 mg. de sulfato de Atropina intramuscular, es colocado en la mesa del Tomógrafo Computado, en aquel decúbito que permita un más fácil acceso a la lesión, cosa que podemos inferir de los exámenes que hemos realizado previamente.

En esta posición se realizan cortes tomográficos a fin de localizar la lesión y por sobre todo determinar el mejor acceso a la misma, vale decir que no existan intererencias de estructuras óseas en el eventual trayecto, que imposibiliten el pasaje de la aguja, y localizar la más corta distancia hacia la piel desde el centro del tumor. Logrado esto, desde la pantalla del equipo, y con elementos anatómicos de referencia, ó con su propiedad de proyectar sobre la piel un haz de luz referido a un sistema de ejes en la propia pantalla, es que literalmente le apuntaremos a la lesión conociendo su profundidad y su desplazamiento lateral desde la línea media.

Arribados a este punto, ingresamos al recinto del tomógrafo, desplazado el paciente del arco del tomógrafo, se marca la piel en el lugar de acceso, se efectúa una correcta antisepsia de la piel, todo esto en adecuadas condiciones de asepsia del operador.

A continuación se realiza la infiltración anestésica de los tejidos de la pared torácica con lidocaína al 2%, seguida de una pequeña incisión de los planos superficiales de la piel para facilitar el ingreso de la aguja.

Se instruye al paciente para que evite la tos, y mantenga una respiración tranquila durante la realización del estudio.

Se utilizó la aguja Rotex II (Ursus Konsult AB - Stockholm Sweden) la cual consta de tres elementos: A- Un *mandril*, cuyo extremo distal termina en una *trefina* (E) de bordes cortantes de 17 mm de longitud; B- Una *cánula* exterior de 0,8 mm de diámetro, por dentro de la cual transcurre el mandril; C- Un *mango* radiolúcido que permite mantener la cánula en su lugar durante el procedimiento de biopsia. (Fig. 1)

Con el sistema armado como puede verse en la fig. 2, se progresa hasta alcanzar la distancia previamente determinada por la tomografía, en ese punto es que se hace progresar el mandril rotándolo en el sentido de las agujas del reloj, por lo que la trefina se introduce en la masa que queremos biopsiar. En un segundo paso se hace girar en sentido antihorario la cánula exterior sobre la cremallera del mango, lo que permite que la cánula cubra la trefina y la aisle de la masa estudiada. Por último se retira todo el sistema, procediéndose a abrir el mango liberando la aguja. En esta se hace progresar el mandril sobre la cánula en sentido distal, exponiendo la trefina la cual es utilizada para realizar un extendido en un portaobjeto, el cual es inmediatamente fijado y coloreado por el anatomopatólogo, allí presente, estando en condiciones de informar si es material útil para el diagnóstico, o si se requiere la colocación de otra aguja por insuficiencia del material recogido.

En la gran mayoría de los casos basta con un solo pase de aguja.

Mientras el patólogo observa el preparado, se introduce nuevamente el paciente en el tomógrafo, con el propósito de detectar la presencia de un neumotórax.

Si el informe del anatomopatólogo es positivo se da por terminado el examen, colocando un pequeño apósito sobre el lugar de la punción, simplemente para que no se ensucie la ropa del paciente. Si el material obtenido no es útil para el diagnóstico, se vuelve a pasar otra aguja con la misma técnica, tratando de llegar a una zona distinta de la anterior, para que el material también sea diferente. Esto se puede repetir hasta tres veces, dado que la experiencia muestra que pases sucesivos de agujas, no mejoran el rendimiento, sí incrementando el riesgo de complicaciones.

Debemos mencionar aquí que este es un examen practicado sobre base ambulatoria.

Aproximadamente cuatro horas después de finalizado el procedimiento, se realiza una placa radiográfica de tórax para pesquisar un neumotórax diferido.

Material de estudio

Fueron incluidos en el presente estudio 155 pacientes (118 hombres) que fueron remitidos a nuestro Servicio para el estudio de una lesión ocupan-

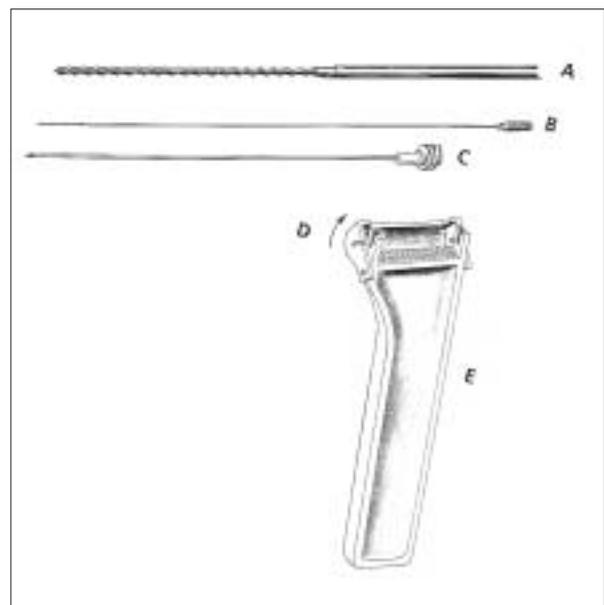


Figura 1

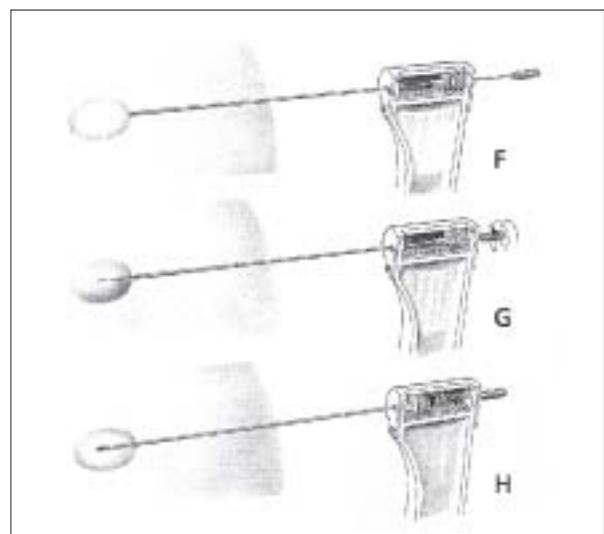


Figura 2

te de espacio en el pulmón, desde junio de 1994, hasta el 31 de diciembre de 2003, los cuales tenían una edad promedio de 64,7 años (18- 83 años).

Tratándose en 132 casos de lesiones únicas con un tamaño promedio de 39,3 mm de diámetro (con un rango que abarcaba de los 18 a 93 mm), y en 23 casos de la presencia de lesiones difusas, vale decir que comprometían más de un lóbulo.

En todos los casos los exámenes con fines diagnósticos previamente practicados, ya sea de la expectoración, como los endoscópicos, con bacteriología, citología e histopatología, no habían arrojado resultados positivos.

De esta forma se indicó la realización de la punción transparietal con aguja bajo control tomográfico, con inmediato informe citopatológico.

Con este propósito se practicaron estudios de hemostasia y se realizó una prueba de función pulmonar.

Con estos elementos dentro de los límites previstos en nuestro poder, se procedió a la realización del procedimiento con la técnica anteriormente descrita.

Asimismo fueron excluidos aquellos pacientes que presentaban:

1. Diátesis hemorrágica o tratamiento con anticoagulantes.
2. Presencia de bullas de enfisema.
3. Deterioro severo de la función pulmonar (VEF1 < 1000cc).
4. Sospecha de lesiones con contenido líquido ó malformación vascular.
5. Inaccesibilidad de la lesión.
6. Neumonectomía contralateral.
7. Hipertensión pulmonar.
8. Falta de consentimiento o de cooperación para la realización del procedimiento.

Resultados

En los procedimientos realizados, se obtuvieron los siguientes resultados:

Diagnóstico de Neoplasia específica: 121 casos

Diagnóstico de Neoplasia en 2 casos, luego confirmado por toracotomía.

En 32 casos no se logró un resultado útil para el diagnóstico, en los cuales en 7 de ellos otros procedimientos demostraron que se trataba de patologías de naturaleza benigna, constituyendo lo que llamamos verdaderos negativos. Por otro lado en 25 casos por otros medios se demostró la presen-

cia de una neoplasia en el pulmón, con lo que consideramos a esos casos como falsos negativos. No hubo casos de falsos positivos.

El análisis de estos datos nos permite concluir que esta metodología presenta:

Sensibilidad: 0,831

Especificidad: 1

Valor Predictivo Positivo: 1

Valor Predictivo Negativo: 0,225

Complicaciones

Las complicaciones de la punción percutánea con la aguja Rotex II incluyen neumotórax, hemoptisis, hemorragia pulmonar o pleural, implantación tumoral en el trayecto de la aguja, fístula bronco-pleural y empiema.

A pesar de esta alarmante lista de complicaciones, la incidencia de las mismas en nuestra casuística, es relativamente baja, siendo la más común el Neumotórax, que ocurrió en 14 casos (9,03%), de estos solamente 4, requirieron la colocación de drenaje pleural, reexpandiendo el pulmón en los restantes casos en forma espontánea.

Nuestros hallazgos son inferiores a los de otros autores. Así pues Sinner reporta una incidencia de 27,2% de neumotórax y un 7,7% de neumotórax significativo.

House y col. relataron una incidencia de neumotórax del 30,7%, requiriendo un 6,8% la colocación de un tubo de drenaje pleural.

Crosby y col. comunican una incidencia global de neumotórax de 23,3% y 4,3% de neumotórax mayor, que solo se resolvió con drenaje; con el uso de agujas finas (0,9 mm de diámetro exterior).

Otros trabajos señalan incidencias de neumotórax que oscilan entre el 12,4% y el 23,7% con el uso de agujas similares a las empleadas por nosotros.

El desarrollo de neumotórax después de una punción percutánea depende de varios factores:

1. Ocurre con más frecuencia en lesiones pequeñas y de localización central, en donde se presentan dificultades para arribar a las mismas, que con grandes lesiones periféricas adyacentes a la pleura.
2. Cuanto mayor es el diámetro de la aguja, mayor es el riesgo de neumotórax. Del mismo modo, cuanto mayor es el número de pases de agujas, mayor es la posibilidad de neumotórax.

3. La experiencia del operador es otro factor importante. A medida que el operador adquiere mayor experiencia, se reduce la incidencia de neumotórax, debido a que se incrementa la posibilidad de obtener una buena muestra en el primer intento.
4. Los pacientes con una área de enfisema adyacente a la lesión tienen un riesgo incrementado de neumotórax. Por tal motivo los pacientes con enfisema pulmonar deben ser cuidadosamente evaluados en cuanto a la relación riesgo beneficio, debido a que el desarrollo de colapso pulmonar puede dar lugar a severo deterioro ventilatorio. Esto justifica la realización de estudios previos de la función pulmonar, utilizando como valor mínimo para aceptar la realización del procedimiento 1000cc de VEF1.

Asimismo 7 (4,51%) pacientes presentaron con posterioridad al estudio, hemoptisis, o expectoración hemoptoica autolimitadas, sin mayor trascendencia, y que en un caso obligó a la prescripción de opiáceos como antitusivo, para contribuir a cohibirla, debiendo en otro caso internarse al paciente para su control.

También este fenómeno es similar y en algunos casos inferior al descrito por otros autores. Esta es la razón por lo cual a todos los pacientes se les solicita un estudio de hemostasia.

La investigación realizada con posterioridad a la punción, por tomografía computada a fin de pesquisar la presencia de neumotórax, mostró en algunos casos la instalación de un infiltrado alveolar en el trayecto de la aguja, y que era más frecuente en aquellos, los menos, que requirieron sucesivos pases de aguja para el diagnóstico. Interpretándose esto como un hematoma en el trayecto, los cuales no tuvieron ninguna exteriorización clínica.

No hemos observado otras complicaciones atribuibles al procedimiento.

Discusión

La técnica de punción transparietal con aguja ha ganado aceptación como un procedimiento rápido, relativamente seguro y económico para establecer el diagnóstico de lesiones pulmonares sospechosas de malignidad.

El método ha demostrado brindar información clínicamente útil en aproximadamente un 80-90% de los casos, en las distintas series analizadas, con una baja incidencia de complicaciones.

Esta técnica es particularmente útil para investigar lesiones pulmonares periféricas donde los resultados de los métodos de diagnóstico usuales, tales como la broncofibroscopia con biopsia transbronquial tienen una baja rentabilidad diagnóstica y donde la toracotomía exploradora o la toracoscopía son habitualmente las alternativas de la biopsia percutánea.

Estas consideraciones nos llevaron a implementar la punción transparietal de pulmón como procedimiento diagnóstico en pacientes con sospecha clínica de lesiones pulmonares malignas.

Los resultados obtenidos con esta técnica son similares a los comunicados por otros autores.

La prevalencia de lesiones pulmonares malignas en nuestro grupo de pacientes fue de 95,48%.

La sensibilidad del método fue del 83,1%, con un 100% de especificidad ya que no hubo falsos positivos, pero los 25 casos de falsos negativos hacen que el valor predictivo de una punción negativa sea del 22,5%.

Por lo tanto la ausencia de células neoplásicas en el material obtenido por punción no excluye la presencia de una lesión maligna si tal es la sospecha clínica.

Crosby y Hager señalan una especificidad del 100% y una sensibilidad del 82% en su serie sobre 180 pacientes estudiados.

En nuestro medio, del análisis de la casuística de Rosemberg, surge una sensibilidad del 87%, una especificidad del 100% y un valor predictivo negativo del 40%.

Hemos tenido 25 casos de falsos negativos, (16,1%). Esta incidencia es similar a la comunicada por Johnston W. (14,6%), Crosby J. (11%) y Allison (6%) respectivamente.

La punción transparietal de pulmón constituye un método de diagnóstico rápido, razonablemente seguro y altamente específico, para el diagnóstico de las lesiones neoplásicas pulmonares.

En la gran mayoría de los casos se efectúa en pacientes ambulatorios. Su costo operativo es muy bajo comparado con los métodos diagnósticos alternativos (Toracotomía, Toracoscopía), y por supuesto menos incruento.

Asimismo, reduce considerablemente la necesidad de llevar a cabo procedimientos quirúrgicos mayores con fines diagnósticos en pacientes técnica u oncológicamente irresecables o con enfermedad extendida, o asociada, que agravan el riesgo.

Tabla I: Comparación de los datos obtenidos con otras series publicadas

Autor	Casos	Sensibilidad	Especificidad	Falsos negativos
Crosby S. ¹	200	82%	100%	11%
Johnston W. ²	123	83,8%	?	14,6%
Rosemberg M. ³	25	87%	100%	12%
Ferreira R. ⁴	50	88,6%	100%	10,2%
⁵	155	87,1%	100%	16,1%

¹Cancer 56: 2504-2507.

²Acta Cytologica 28: 218-224, 1984.

³Rev. Arg. Cirugía 46: 164-169, 1984.

⁴Boletín de la U. I. Contra la Tuberculosis 81-2: 197-198, 1986.

⁵Datos del autor, Cong AAMR 2004.

En los pacientes con lesiones pulmonares únicas y alto riesgo para neoplasia pulmonar sin evidencias de extensión locoregional, metástasis a distancia, ni otra contraindicación quirúrgica, estamos convencidos que la cirugía debe llevarse a cabo sin mayor demora y sin realizar punción transparietal previa, debido al eventual riesgo de diseminación neoplásica en el trayecto de la aguja, y al hecho que un resultado negativo no excluirá la cirugía.

Es nuestra opinión que observando las indicaciones y respetando las contraindicaciones, la técnica de punción transparietal de pulmón debe incluirse en la evaluación inicial de pacientes con lesiones pulmonares sospechosas de malignidad (pacientes con riesgo, en edad de cáncer de pulmón), en especial, cuando las mismas sean periféricas ó cuando los otros métodos (fibrobroncoscopia, citología de esputo, etc.) no hayan podido establecer el diagnóstico de certeza, sobre todo teniendo en cuenta que es un procedimiento sencillo de realizar, con rápida obtención del resultado, que presenta una escasa incidencia de complicaciones con el empleo de este tipo de aguja y no requiriendo internación para ser realizado.

Hacemos énfasis en el hecho de que la *principal contraindicación* para la realización del procedimiento es la condición de *resecabilidad* de la lesión ocupante de espacio del pulmón.

Bibliografía

- Allison D, Hemingway A.: Percutaneous needle biopsy of the lung. British Medical journal, 282: 875-878, 1981.
- Austin JHM, Cohen MB. Value of having a cytopathologist present during percutaneous fine-needle aspiration biopsy of lung. Am J Roentgenol 1993; 160: 175-7.
- Berquist, T. H, Bailey P.B, et al: Transthoracic needle biopsy. Mayo Clin Proc, 55: 475-481, 1980.
- Bonfiglio T. A.: Fine needle aspiration biopsy of the lung. Pathology anual 1981: part I: 159-180.
- Carter D. Eggleston S.: Tumor of the lower respiratory tract. Armed Forces Institute of Pathology 1980.
- Crosby J. H, Hager B, et al.: Transthoracic fine needle aspiration. Cancer, 56: 2504-2507, 1985.
- Ferreira R. A. et al.: Evaluación de una técnica de punción transparietal para el diagnóstico de las lesiones tumorales del pulmón. Boletín de la Unión Internacional contra la Tuberculosis.: 81, nro 2, 197-198, septiembre de 1986.
- Ferreira R. A. et al.: Evaluation of a transthoracic needle puncture in malignant lung lesions. Eur. Respir. J.: 10, S25, 403s, 1997.
- Fish G. D, Stanley J, H, et al. Post-biopsy pneumothorax: estimating the risk by chest radiography and pulmonary function test. Am. J. Radiol. 150: 71-74, 1988.
- Frable N.: Fine needle aspiration biopsy a review. Progress in Human Pathology, Vol 14 Nro 1: 9-28, 1983.
- García-Río F, Pino J. M, Casadevall J, et al. Use of spirometry to predict risk of pneumothorax in CT-guided needle biopsy of the lung. J Comput. Assist. Tomogr: 20, 20-23, 1996.
- House A. J. S.: Biopsy techniques in the investigation of diseases of the lung, mediastinum and the chest wall. Radiol. Clin. North Am. XVII : 393-412, 1979.
- House A. J. S, Thompson K. R.: Evaluation of a new thoracic needle for biopsy of benign and malignant lung lesions. AM. J. Roentgenol. 129 : 215-220, 1977.
- Johnston W. W.: Percutaneous fine needle aspiration biopsy of the lung, a study of 1015 patients. Acta Cytologica 28: 218-224, 1984.
- King E. B, Russell W. M.: Needle aspiration biopsy of the lung. Technique and cytologic morphology. Acta Cytologica 11: 319, 1967.
- Levine MS, et al. Transthoracic needle aspiration biopsy following negative fiber-optic bronchoscopy in solitary pulmonary nodules. Chest 1988;93: 1152-5.
- Li H, et al. Diagnostic accuracy and safety of CT-guided percutaneous needle aspiration biopsy of the lung. AM J Roentgenol 1996;167: 105-9.
- Melcher D. H, Linehan F. F, Smith R. S.: Fine needle aspiration cytology. Recent advances in Histopathology 17: 263-280, 1981.

- Mithum D. E, Swensen S. J, Jett J. R.: Approach to the solitary pulmonary nodule. *Mayo Clin. Proc* : 68, 378-385, 1993.
- Nordeström B. E. W.: Technical aspects of obtaining cellular material from lesions deep in the lung. *Acta Cytologica* 28: 233-242, 1984.
- Philips W. C, Scott J. A, Blaseteynski G.: Statistics for diagnosis procedures: How sensitive is "sensitivity", how specific is "specificity". *Am. Journal of Radiology*, 85: 218-221, 1983.
- Rosenberg M.: Punción biosia percutánea de nódulos y masas pulmonares en pacientes con biopsia transfibroscópica negativa. *Rev. Argent. Cirug.*, 46: 164, 1984.
- Sinner W.: The diagnosis of pulmonary lesions by percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy. Thesis, Stockholm Akademisk Avhandling, 1976.
- Takashi H, et al. Computed tomographic fluoroscopic-guided transthoracic needle biopsy for diagnosis of pulmonary nodules. *Jap J of Clin Oncol* 30:259-262 (2000)
- The World Health Organisation histological typing of the lung tumor. *Am. J. Clin. Pathol*, 77: 123-136, 1982.
- Westcott J. L.: Percutaneous transthoracic needle biopsy. *Radiology* 169, 593-601, 1988.
- Zajicek J.: Aspiration biosy citology, part I New York, Karger, 1974.
- Zavala D. C, Schoell J. E.: Ultrathin needle aspiration of the lung in infections and malignant diseases. *Am. Rev. Resp. Dis*, 123: 125, 1981.