

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"ROBERTO RODRIGUEZ FERNANDEZ"
DE MORON

Biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ecografía en el diagnóstico de enfermedades del tórax.

Fine needle aspiration biopsy guided by ultrasound in the diagnosis of chest diseases.

Yoandra Hernández Ávila (1), Yhasnaibis Calvo Álvarez (1), Reinaldo Sánchez De La Osa (2), Eberto García Silvera (3), Zaida López Martínez (4).

RESUMEN

La biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ecografía es un método con una alta rentabilidad en el diagnóstico de lesiones pulmonares de localización preferentemente periféricas. **Objetivo:** Identificar los resultados citológicos obtenidos mediante la Biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ecografía. **Método:** Se realizó un estudio observacional de tipo analítico que incluyó a 306 pacientes, a los cuales se les realizó biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ecografía. **Resultados:** Del total de pacientes estudiados, el 68,63% fueron hombres y el 31,37% fueron mujeres, el grupo de edad predominante fue el de 60 y más años. El patrón ecográfico más observado fue la imagen compleja. Se obtuvo un porcentaje de utilidad de 95,7%. El diagnóstico más frecuente fue el carcinoma de pulmón no células pequeñas. **Conclusiones:** La biopsia por aspiración con aguja fina de pulmón guiada por ecografía es una técnica muy útil para el diagnóstico de enfermedades de pulmón de localización periférica y tiene un bajo índice de complicaciones.

Palabras clave: BAAF DE PULMÓN, ECOGRAFÍA.

1. Especialista de 1er Grado en Neumología y MGI.
2. Especialista en Radiología y Profesor Instructor.
3. Especialista de 2do Grado en Neumología.
4. Especialista en Anatomía Patológica.

INTRODUCCIÓN

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), también denominada Citología por aspiración con aguja fina (CAAF) o Punción pulmonar transparietal, constituye un procedimiento barato, rápido, sencillo, seguro y de alto rendimiento diagnóstico en la evaluación de diversos procesos patológicos torácicos. Esta técnica se ha mostrado eficaz, tanto en neoplasias benignas y malignas como en procesos inflamatorios pulmonares y mediastínicos (1-2).

Desde finales del siglo pasado se conocen reseñas bibliográficas de la utilidad de la BAAF; en Cuba fue practicada a partir del año 1930. Muchos han sido los seguidores de este proceder, pero también ha tenido detractores, que señalaron en sus inicios como deficiencia el ser un procedimiento ciego, el peligro de implante tumoral en el trayecto de aguja y la escasez del material obtenido. El desarrollo tecnológico, la incorporación de técnicas imaginológicas como guía para tomar muestra, el uso de agujas finas y la adquisición de habilidades del operador, así como un adecuado entrenamiento del personal participante ha eliminado la mayoría de estos inconvenientes (3-5).

Para su realización es importante apoyarse en la Tomografía Computarizada, la fluoroscopia y la ecografía, métodos complementarios que mejoran su efectividad diagnóstica y disminuyen las complicaciones (6-11). De todas ellas la ecografía es el método más utilizado por ser la más difundida, la más segura, más rápida y menos costoso. Además, no usa radiaciones ionizantes, ofrece imágenes de alta resolución, puede repetirse las veces que sea necesario y permite la visualización en tiempo real del recorrido que sigue la aguja en el momento de la punción. Tiene una

rentabilidad entre un 60 y un 100%, pero tiene la desventaja que solo es útil cuando la masa está en contacto con la pared del tórax (12-14). Ofrece beneficios económicos a las instituciones hospitalarias por el relativo bajo costo de los materiales que se emplean, por no ser necesaria la hospitalización del paciente y por evitar otros estudios prolongados y costosos, así como cirugías innecesarias.

La sociedad también se beneficia al confirmar o eliminar un presunto diagnóstico, lo que permite la incorporación del paciente a sus actividades habituales.

El material obtenido se puede emplear para estudio microbiológico, inmunocitoquímico, de microscopia electrónica, citogenético y de biología molecular (14).

La BAAF tiene una precisión de 90 a 95% para lesiones de 2 Cm o más de diámetro, si bien en lesiones de menor diámetro el diagnóstico es menos preciso (de 60 a 80%). Además, su efectividad en el diagnóstico específico de las lesiones benignas suele ser de alrededor de 70% (15).

Es un proceder con un bajo índice de complicaciones, dentro de las más frecuentes se encuentran el neumotórax, la hemoptisis, siembra en el trayecto de punción y el embolismo graso. Se plantea que el porcentaje de neumotórax de la BAAF guiada por ecografía es de 1-3% y la hemoptisis de un 1%.

Se trata de una técnica con una morbilidad prácticamente nula, los datos de mortalidad están muy mal documentados y se considera que tenga un índice entre el 0.15 al 0.47% aunque se estima un subregistro (16-17).

Este trabajo se realiza con la finalidad de demostrar la utilidad de la BAAF en el diagnóstico del cáncer de pulmón, tenial tener en cuenta la alta incidencia de esta enfermedad en el país y en la provincia, ya que se trata de un método con un alto valor diagnóstico y con un mínimo de complicaciones.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional de tipo analítico en el Hospital Neumológico Benéfico Jurídico durante el período 2003- 2007, que incluyó a los pacientes ingresados por sospecha de neoplasia de pulmón y a los cuales se le realizó biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) guiada por ecografía.

Aspectos bioéticos: El protocolo de investigación fue discutido en el comité de bioética del Hospital Neumológico Benéfico Jurídico donde se aceptó la realización de la investigación. A los pacientes incluidos en la muestra se le pidió su consentimiento informado previo a la realización del proceder.

De recogida de la información: Para la recogida de la información se utilizaron las historias clínicas de los pacientes y el libro de registros de resultados del departamento de Anatomía patológica de nuestro hospital. La información fue vaciada en una planilla previamente elaborado por el autor a partir de las variables objetos de estudio y resumida en tablas y gráficos para su análisis y presentación.

De procesamiento y análisis de la información:

La información fue almacenada en una base de datos confeccionada por el autor en Microsoft Office Excel versión 2003, con vaciamiento periódico. Los datos se resumieron en tablas y gráficos para su análisis y presentación los mismos fueron comparados con los encontrados en la literatura revisada. El análisis estadístico se realizó en el programa EPIDAT versión 3.1. Se utilizó como medidas de resumen la media y la desviación estándar para la variable cuantitativa discreta edad y para todas las variables los números absolutos y los porcentos. Para determinar la asociación entre variables se utilizó el Odds Ratio (OR). Como medidas de significación estadística se emplearon el intervalo de confianza (IC) del 95% y la prueba Chi cuadrado (X^2) con un nivel de significación menor de 0,05.

RESULTADOS

Los pacientes estudiados pertenecieron fundamentalmente al sexo masculino, y al grupo de edad de 60 y más años. El patrón ecográfico más observado fue la imagen compleja. Se obtuvo un porcentaje de utilidad de 95,7%. El diagnóstico más frecuente fue el carcinoma de pulmón no células pequeñas. Las lesiones de etiología inflamatoria se relacionaron fundamentalmente con el patrón de baja ecogenicidad (OR=21,56; $p < 0,01$) y las de etiología tumoral con el patrón ecogénico (OR= 42,65; $p < 0,01$) Se encontró un 3,93% de complicaciones, al ser la más frecuente el neumotórax. Se determinó que el patrón ecogénico estaba asociado con la aparición de complicaciones (OR= 1,37; $p = 0,688$).

DISCUSIÓN

Se estudiaron un total de 306 pacientes el 68,63% pertenecieron al sexo masculino y el 31,37% al sexo femenino, con una media calculada de 59,44 y una desviación estándar de 11, 22. El grupo de edad más afectado fue el de 60 y más años, tanto en el hombre como en la mujer, el segundo grupo más afectado fue entre los 50 y 59 años, seguido de los pacientes entre 40 y 49 años de edad, se observó menor incidencia en los pacientes menores de 30 años.

Se plantea que las enfermedades respiratorias, son más frecuentes en el sexo masculino que el femenino, fundamentalmente las enfermedades malignas, como es el cáncer de pulmón debido a la alta incidencia del tabaquismo en el hombre (18-21): Además de la mayor exposición a diferentes sustancias tóxicas y cancerígenas del medio laboral en dicho sexo. La incidencia del cáncer de pulmón en los hombres es de 70 por cada 100 000 y en mujeres de 22 por 10 000 (22- 23). Por lo tanto, es tres veces más frecuente en hombres que en mujeres, pero en las féminas esta patología está en incremento en proporciones epidémicas (23). Se ha planteado por varios autores que esto se debe al incremento del tabaquismo en la mujer y a su inserción en la vida laboral, lo que favorece su mayor exposición a múltiples sustancias nocivas para las vías aéreas. Además, se especula que las células del pulmón de la mujer tienen mayor susceptibilidad de padecer cáncer de pulmón cuando se exponen al tabaco.

Al realizar ecografía a los pacientes estudiados se observa que el patrón ecográfico más encontrado fue la imagen compleja (47,06%), seguida del patrón ecogénico (38-89) y el menos frecuente fue el ecólucido (14,05).

Se piensa que el predominio de la imagen compleja se deba en primer lugar al gran número de patologías inflamatorias encontradas, como veremos más adelante, que por lo general se asocian más a este patrón. Además, aunque los procesos tumorales se asocian con mayor frecuencia al patrón ecogénico al tratarse de una masa sólida, muchas veces el tumor presenta algún grado de necrosis o está rodeado de neumonitis, lo que justifica la apreciación de la imagen compleja, dando como resultado un patrón mixto, con asociación de elementos sólidos y líquidos.

Del total de BAAF realizadas 293 fueron útiles, para un 95,7% y solamente 13 fueron no útiles que representa el 4,3%, se plantea que la utilidad de la BAAF es muy variable y oscila entre el 70 y 97% de positividad (24). Esto está relacionado con varios factores como el tamaño de la lesión, la distancia que existe entre la lesión y la pared, la experiencia del personal que realiza el proceder etc.

En este caso en particular se infiere que los resultados fueron mejores porque contó con la presencia del patólogo en el momento de realizar el proceder, el cual evalúa la muestra obtenida y si considera que no es suficiente para el diagnóstico, se repite el proceder.

En cuanto al estudio citopatológico, se encontró un total de 195 casos de etiología tumoral maligna y 97 casos de etiología inflamatoria, hubo un caso diagnosticado como hematoma de la pared.

Como se puede apreciar el mayor número de patologías diagnosticadas correspondió a enfermedades malignas del tórax, con un 61,43% para el carcinoma de pulmón no células pequeñas, seguido por el carcinoma de células pequeñas (3,07%), menos frecuente el linfoma Hodking (1,70%) y un caso de sarcoma granulocítico. Llamó la atención el gran número de patologías infecciosas diagnosticadas por este proceder, ya que la mayoría de los autores utilizan la BAAF solamente para el estudio de procesos tumorales y niegan su utilidad en otras patologías como las infecciosas, inflamatorias, las EPID etc., se infiere que esto se deba a que la mayoría de estos pacientes son fumadores de larga fecha, con un gran deterioro estructural del pulmón a consecuencia del tabaquismo y presentan con frecuencia cuadros respiratorios de lenta resolución que pueden fácilmente ser confundidos con enfermedades malignas del tórax, por lo que se realizan técnicas invasivas como la BAAF para llegar a un diagnóstico definitivo, ya que el cáncer de pulmón tiene múltiples formas de presentación radiológica y hay que plantearlo como diagnóstico diferencial en la mayoría de las enfermedades pulmonares.

Además, con frecuencia el tumor está rodeado de neumonitis y al realizar la BAAF, se toma muestra de esta zona sin llegar realmente al tumor y se informa como inflamatorio o infeccioso por la presencia de células inflamatorias en la citología, es por ello de gran importancia el seguimiento de estos enfermos y si la evolución clínico-radiológica no es satisfactoria insistir en repetir BAAF o realizar otro proceder invasivo hasta llegar a un diagnóstico definitivo.

En el presente estudio se obtuvo un bajo índice de complicaciones como consecuencia de la BAAF, solo hubo 12 pacientes con complicaciones debidas al proceder, que representó el 3,93%, cifra que varía en los diferentes trabajos revisados, estos resultados se deben en primer lugar a la experiencia y adecuado entrenamiento del equipo que participa en el proceder (radiólogo, neumólogo y patólogo), que evalúan cada caso tenipara lo que se tuvo en cuenta la historia clínica, los estudios hemoquímicos, así como, la radiografía del tórax y la ecografía. Otros factores que influyen en la aparición de complicaciones son la edad del paciente, el tamaño de la lesión y su localización, su distancia con respecto a la pared, el tipo y calibre de la aguja utilizada, el número de pases realizados, la presencia de ruidos y la cooperación del paciente (25, 29).

CONCLUSIONES

Los pacientes estudiados fueron predominantemente del sexo masculino y del grupo de edad mayor de 60 años. El patrón ecográfico más frecuente en los pacientes estudiados fue la imagen compleja. El patrón ecogénico se asocia con las patologías de etiología tumoral, mientras que el patrón ecolúcido y la imagen compleja se relacionan con las de etiología inflamatoria. Un alto por ciento de las BAAF fue útil para diagnóstico. La patología más frecuente encontrada fue el carcinoma pulmonar no de células pequeñas. La complicación más frecuente fue el neumotórax.

RECOMENDACIONES

Extender el uso de la BAAF a los diferentes hospitales que no realizan el proceder. Adiestrar al personal médico en la técnica del mismo.

ABSTRACT

The fine needle aspiration biopsy (BAAF), guided by ultrasound is a method with a high return in the diagnosis of pulmonary lesions preferably peripheral location. **Objective:** Identify the cytological results obtained by fine needle aspiration biopsy (BAAF) ultrasound-guided. **Method:** An observational study of analytical type involving 306 patients, was carried out, to which a fine needle aspiration biopsy was carried out (BAAF) guided by ultrasound. **Results:** From the total of studied patients, 68,63% were men and 31,37% women, 60 years and older were the predominant age. The most observed ultrasound pattern was the complex image. We obtained a usefulness percent of 95.7%. Lung carcinoma non-small cell was the most frequent diagnosis. **Conclusions:** The ultrasound-guided lung BAAF is a very useful technique for lung disease diagnosis of peripheral location and it has a low rate of complications.

Key words: LUNG BAAF, ULTRASOUND.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cham MD, Lane ME, Henschke CI, Yankelevitz DF. Lung biopsy: special techniques. *Semin Respir Crit Care Med.* 2008; 29(4):335-49.
2. Moore EH. Percutaneous biopsy in lung cancer. *Semin Roentgenol.* 2005; 40(2):154-70.
3. Martínez Muñoz B, Pollo Inda JD, Galván Pintor AM, Betancourt Enriquez J. Propuesta de un esquema general de investigación para pacientes con cáncer de pulmón que van a ser operados. *Mediciego [Internet].* 2005 [citado 3 jul 2009]; 11(supl1): [aprox. 32 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol11_supl1_05/articulos/a2_v11_supl105.htm
4. Meyer CA. Transthoracic needle aspiration biopsy of benign and malignant lung lesions, a commentary. *Am J Roentgenol.* 2007; 188(4):891-3.
5. Duménigo Arias O, de Armas Pérez B, Gil Hernández A, Gordis Aguilera MV. Nódulo pulmonar solitario. ¿Qué hacer? *Rev Cubana Cir [Internet].* 2007 [citado 3 jul 2009]; 46(2): [aprox. 19 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol46_2_07/cir09207.htm
6. Satoh S, Ohdama S, Matsubara O, Okochi Y, Tanaka R, Kimula Y. CT-guided automated cutting needle biopsy by a combined method for accurate specific diagnosis of focal lung lesions. *Radiat Med.* 2005; 23:30-6.
7. Mazza E, Maddau C, Ricciardi A, Falchini M, Matucci M, Ciarpallini T. On-site evaluation of percutaneous CT-guided fine needle aspiration of pulmonary lesions. A study of 321 cases.

- Radiol Med [Internet]. 2005 [citado 3 jul 2009]; 110(3): [aprox. 41 p.]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16200036?ordinalpos=21&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum&log\\$=freejr](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16200036?ordinalpos=21&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum&log$=freejr).
8. Rivera M, Mehta A. initial diagnosis of lung cancer: ACCP evidence-based Clinical practice guidelines. *Chest*. 2007; 132(3):131-48.
 9. Fleider DB, Vazquez M, Carter D. Pathologic findings of lung tumors diagnosed on baseline CT screening. *Am J Surg Pathol*. 2006; 30:606–13.
 10. Romano M, Griffo S, Gentile M, Mainenti PP, Tamburrini O, Iaccarino V, et al. CT guided percutaneous fine needle biopsy of small lung lesions in outpatients. Safety and efficacy of the procedure compared to inpatients. *Radiol Med [Internet]*. 2004 [citado 3 jul 2009]; 108(3): [aprox. 27 p.]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15343141?ordinalpos=35&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum&log\\$=freejr](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15343141?ordinalpos=35&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum&log$=freejr).
 11. Lichtenstein DA, Meziere GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. *Chest*. 2008; 134:117–25.
 12. Lichtenstein D A. Ultrasound in the management of thoracic disease. *Crit Care Med*. 2007; 35(Suppl): 250–61.
 13. Kim HK, Jo WM, Jung JH, Chung WJ, Shim JH, Choi YH, et al. Identification of small lung nodules: technique of radiotracer-guided thoracoscopic biopsy. *Thorac Surg*. 2008; 86(4):1098.
 14. Ciarmicello G. The practical advantages of cytoassistance during transcutaneous ultrasound-guided FNAC; analysis of 1450 consecutive cases. *Acta Cytol*. 2002; 46:106.
 15. Savage C, Walser EM, Schnadig V, Woodside KJ, Ustuner E, Zwischenberger JB. Transthoracic image-guided biopsy of lung nodules: when is benign really benign? *J Vasc Interv Radiol*. 2004; 15:161–4.
 16. Szlubowski A, Kuzdzal J, Pankowski J, Obrochta A, Soja J. Ultrasound guided transbronchial needle aspiration as a diagnostic tool for lung cancer and sarcoidosis. *Pneumonol Alergol Pol*. 2008; 76(4):229-36.
 17. Huxley R, Jamrozik K, Lam T, Baarzi F, Ansary-Moghaddam A, Jiang C, et al. Impact of smoking and smoking cessation on lung cancer mortality in the Asia-pacific region. *Am J Epidemiol*. 2007; 165:1280-6.
 18. Influencia de la demora en el diagnóstico y el tratamiento en la supervivencia de pacientes con cáncer pulmonar. 2006. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras" [Internet] 2007 [citado 3 jul 2009] [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol/46-01-07/med08107.htm>
 19. Cáncer Pulmonar. *Arch Bronconeumol*. 2006; 42 (11): 594-59.
 20. Wislez M, Massiani MA, Milleron B. Clinical Characteristics of pneumonic-type adenocarcinoma of the lung. *Chest*. 2003; 123; 1868-1877.
 21. American Cancer Society. Cancer facts and figures 2009. Atlanta: American cancer Society; 2009.
 22. Cancer Research UK. UK lung cancer incidence statistics [Internet]. 2008 [actualizado 18 jun 2009; citado 10 jul 2009] [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.info.cancerresearchuk.org>
 23. Campos Pujal G, Gutiérrez Candelario Z, Barrameda Pérez C, Pila Pérez R. Biopsia por aspiración con aguja fina en pacientes con sospecha de neoplasia de pulmón. *Arch Med Camagüey [Internet]*. 2004 [citado 3 jul 2009]; 8(4): [aprox. 21 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2004/v8n4/984.Orig.htm>
 24. Bayram N, Borekci S, Uyar M, Bakir K, Elbek O. Transbronchial needle aspiration in the diagnosis and staging of lung cancer. *Indian J Chest Dis Allied Sci*. 2008; 50(3):273-6.
 25. Johnston W. Percutaneous fine needle aspiration biopsy of the lung. A study of 1015 patients. *Acta Cytol*. 1996; 28(3): 218-24.
 26. Hyde L. Aspirative needle biopsy of the lung. *Br J Radiol*. 1998; 45: 393.
 27. Sinner W. Complications of percutaneous thoracic needle aspiration biopsy. *Acta Radiol Diagn*. 1976; 17(6): 27-39.

28. Berquist TH, Bailey PB, Cortese DA. Transthoracic needle biopsy: accuracy and complications in relation to location and type of lesion. Mayo Clin Proc. 1980; 55: 475–81.
29. Richardson CM, Pointon KS, Manhire AR. Percutaneous lung biopsies: a survey of UK practice based on 5444 biopsies. Br J Radiol. 2002; 75:731–5.

ANEXOS

Tabla No.1. Distribución de los pacientes estudiados según grupo de edad y sexo. Hospital Neumológico Benéfico Jurídico 2003-2007.

Grupos de edades (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20 - 29	4	1,31	0	0,00	4	1,31
30 - 39	5	1,63	4	1,31	9	2,94
40 - 49	30	9,80	21	6,86	51	16,67
50 - 59	46	15,03	24	7,84	70	22,88
60 y más	125	40,85	47	15,36	172	56,20
Total	210	68,63	96	31,37	306	100

Fuente: Historia clínica.

Tabla No.2. Distribución de los resultados citopatológicos de las muestras obtenidas mediante la BAAF en el Hospital Neumológico Benéfico Jurídico 2003-2007.

Resultados Citopatológicos	Nº	%	IC del 95 %
Enfermedades de etiología inflamatoria	98	32,02	26,32- 37,07
Enfermedades de etiología maligna	195	63,74	58,17- 69,27
Muestra no útil para diagnóstico	13	4,24	1,82- 6,67
Total	306	100,00	

Fuente: Libro de Registro de Anatomía Patológica.

Tabla No.3. Enfermedades de etiología maligna diagnosticadas mediante BAAF en el Hospital Neumológico Benéfico Jurídico 2003-2007.

Enfermedades	Nº	%	IC del 95 %
Carcinoma pulmonar primario	189	96,92	94,24- 99,60
Linfoma no Hodking	5	2,57	0,83- 5,88
Sarcoma Granulocítico	1	0,51	0,01- 2,82
Total	195	100,00	

Fuente: Libro de Registro de Anatomía Patológica.

Tabla No.4. Patrones ecográficos observados en los pacientes estudiados. Hospital Neumológico Benéfico Jurídico 2003-2007.

Patrones ecográficos	Nº	%	IC del 95 %
Ecogénico	119	38,89	33,26 – 44,51
Baja ecogenicidad	43	14,05	9,99 – 18,11
Imagen Compleja	144	47,06	41,30 – 52,81
Total	306	100,00	

Fuente: Historia clínica.

Tabla No.5. Relación entre los patrones ecográficos y las enfermedades de etiología inflamatoria. Hospital Neumológico Benéfico Jurídico. 2003-2007.

Patrones Ecográficos	Enfermedades de etiología Inflamatoria				
	Nº	%	OR	IC del 95 %	p
Ecogénico	4	4,08	0,02	0,007 – 0,07	< 0,01
Baja ecogenicidad	35	35,72	21,56	8,32 - 55,59	< 0,01
Imagen compleja	59	60,20	2,34	1,42 – 3,85	< 0,01

Fuente: Historia clínica. n=98

Tabla No.6. Relación entre los patrones ecográficos y las enfermedades de etiología tumoral. Hospital Neumológico Benéfico Jurídico. 2003-2007.

Patrones Ecográficos	Enfermedades de etiología Tumoral				
	No	%	OR	IC del 95%	p
Ecogénico	112	57,65	42,65	13,05-139,37	< 0,01
Baja ecogenicidad	5	2,56	0,04	0,01-0,12	< 0,01
Imagen compleja	78	37,79	0,42	0,25-0,70	< 0,01

Fuente: Historia clínica. n=195

Tabla No.7. Presencia de complicaciones en la Biopsia por aspiración con aguja fina. Hospital Neumológico Benéfico Jurídico. 2003-2007.

Complicaciones	Nº	%	IC del 95 %
Si	12	3,93	1,58 – 6,26
No	294	96,07	93,74 – 98,41
Total	306	100	

Fuente: Historia clínica.

Tabla No.8. Principales complicaciones presentadas en la Biopsia por aspiración con aguja fina. Hospital Neumológico Benéfico Jurídico. 2003-2007.

TIPOS DE COMPLICACIONES	No.	%	IC del 95 %
Neumotórax	10	90,90	58,72 – 99,77
Hematoma de la pared	1	9,10	0,23 – 41,27
Hemoptisis	1	9,10	0,23 – 41,27

Fuente: Historia clínica. n=12