

**BIOPSIA PERCUTÁNEA: TÉCNICA COAXIAL PARA LA OBTENCIÓN  
DE MATERIAL CITOLÓGICO E HISTOLÓGICO EN UN SOLO PASE**

SANTIAGO GIL\*, SANTIAGO F. MARCO\*\*, JOSE JORNET\*\*, PILAR  
FERNANDEZ\*\*, SILVIA AMBIT\*\*, FERNANDA BORDÓN \*\*.

Instituciones:

- \* Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital General Universitario de Alicante.
- \*\* Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital General de Castellón.

Correspondencia:

SANTIAGO GIL SANCHEZ  
Servicio de Radiodiagnóstico  
Hospital General Universitario de Alicante  
C/ Maestro Alonso s/n  
03013 Alicante

## RESUMEN

**OBJETIVO.** Exponer nuestra experiencia en la realización de biopsias percutáneas mediante la técnica coaxial, para la obtención de material citológico e histológico, en un grupo de pacientes en los que por la localización de la lesión o patología subyacente, no se deseaba realizar más de un pase.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Hemos empleado el método coaxial en 43 biopsias de 41 pacientes. La localización de la lesión ha sido en 33 casos pulmonar, tres páncreas, dos adenopatías mediastínicas y en un caso hígado, epiplon, tiroides, vesícula y adenopatía retroperitoneal. Como guía hemos utilizado ecografía en 30 casos, todos ellos en nódulos pulmonares, siendo la ecografía la guía utilizada en los otros casos.

**RESULTADOS.** Con las muestras obtenidas para el estudio histológico hemos tenido un 90.7% de material apto para el diagnóstico, con las muestras para el estudio citológico el 76.7% y combinando el estudio histológico y citológico obtuvimos el 95.3% de material apto para el diagnóstico. Las complicaciones fueron cuatro neumotórax, ninguno precisó tubo de drenaje, y dos hemoptisis autolimitadas.

**CONCLUSION.** La biopsia percutánea mediante método coaxial es una alternativa en aquellos casos en que se desee material citológico e histológico y que debido a la localización de la lesión o a las condiciones del paciente, se espere una mayor probabilidad de complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Biopsia percutánea, técnica coaxial, Ultrasonidos,

## **INTRODUCCIÓN.**

La biopsia percutánea guiada por métodos radiológicos, es una técnica ampliamente difundida y asentada en la práctica médica diaria, para el estudio histológico y citológico de lesiones focales no superficiales de muy distinta localización (1). Habitualmente se requiere más de un pase para obtener el material citológico e histológico adecuado. La tasa de complicaciones es muy baja y está relacionada entre otros factores, con el número de pases, el calibre de la aguja, la localización de la lesión y de las enfermedades subyacentes del paciente (2-6).

Exponemos nuestra experiencia en la biopsia percutánea con técnica coaxial, con la cual, se puede obtener material citológico e histológico con un sólo pase, reduciendo de esta manera, la incidencia de complicaciones.

## **MATERIAL Y MÉTODO.**

En un periodo de 4 años, hemos realizado 43 biopsias en 41 pacientes utilizando la técnica coaxial. Se realizaron en 31 hombres y 10 mujeres, comprendidos entre 38 y 81 años, siendo la media de edad de 58.3 años.

La localización de las lesiones fue: pulmón en 33 casos, páncreas en tres, adenopatías mediastínicas en dos, hígado, epiplon, tiroides, adenopatía retroperitoneal y vesícula biliar en un caso. El tamaño de los nódulos pulmonares biopsiados varió de 1,1cm a 5,5cm, con una media de 3.1 cm.

En los 33 casos en los que la biopsia fue pulmonar, en 30 se utilizó la radioscopia como guía de biopsia debido a que se trataba de lesiones que no contactaban con la pared torácica, y el resto se biopsió con ultrasonidos. Se usaron agujas tipo Chiba en todos los procedimientos. En 39 casos se utilizó aguja de calibre 20G y por su interior una de 22G, en 2 casos 18G y 21G y en otros 2 casos no se registró el calibre. En 20 ocasiones la longitud de las agujas fueron 15 y 20 cm. respectivamente, y las 23 restantes 9 y 15 cm. En 25 ocasiones los pases para citología se realizaron exclusivamente con aspiración, y en las 16 restantes pases con y sin aspiración.

La técnica utilizada varió sensiblemente dependiendo si se realizó con guía ecográfica o radioscópica. La técnica coaxial en sí, en nuestro caso, consiste en la introducción en el extremo proximal de la lesión a biopsiar, la punta de la aguja de mayor calibre, para histología, generalmente de 20G, con la técnica de imagen elegida, y por su interior una aguja mas fina, generalmente 22G, que sobresalga el extremo lo suficiente para realizar los pases de citología por dentro de la aguja de histología. Si la aguja interna sobresale demasiado, atendiendo al tamaño de la lesión a biopsiar, colocamos un tope en ésta para evitarlo. Se realizan los pases que deseemos, aspirativos o no, con la aguja fina. Finalmente, realizamos la biopsia con la aguja gruesa. La biopsia se realizará de manera habitual, teniendo en cuenta que antes de realizar los

movimientos de entrar y salir junto con la rotación de la aguja se debe introducir ligeramente su extremo para llegar a la zona central de la lesión.

El resto de la técnica no difiere de la habitual, pudiéndose realizar igualmente con control por tomografía computadorizada.

## RESULTADOS

De las 33 biopsias pulmonares realizadas, con la muestra obtenida para histología, en cuatro casos no se obtuvo material suficiente para el diagnóstico ( 12,1 % ), en el resto de los 29 casos se obtuvo material suficiente para el diagnóstico ( 87,9% ). Con el material citológico obtenido, no se pudo dar un diagnóstico, por material insuficiente, en 7 casos ( 21,2 % ), los resultados fueron positivos en 26 casos ( 78,8 % ).

En las 10 biopsias restantes, realizadas en otros territorios, no hubo ningún caso de material insuficiente para el diagnóstico histológico, en cambio, tuvimos tres casos con material insuficiente en los pases para citología. Los resultados globales se exponen en la tabla 1.

Por tanto, en los resultados globales de nuestra serie, nos encontramos que el estudio citológico nos ofrecía en 10 casos, resultados no aptos para el diagnóstico, lo que supone una tasa de material adecuado para el diagnóstico del 76,7 %. En el estudio histológico hubo cuatro casos con material insuficiente, osea un 90,6% de material adecuado. Combinando los resultados de la citología y la histología se incrementa al 95,3 % la tasa de resultados diagnósticos.

En cuanto a las complicaciones, en las 35 biopsias torácicas, 33 pulmonares y dos de adenopatías mediastínicas, se produjeron cuatro neumotórax (11,4 %) que se manejaron de forma conservadora y dos hemoptisis leves autolimitadas. No se produjo complicación alguna en el resto de las biopsias de otros territorios.

## DISCUSIÓN

La biopsia percutánea guiada por medios radiológicos de lesiones no palpables es una técnica implantada en la práctica médica diaria que ha hecho casi desaparecer la biopsia quirúrgica (1,2).

En los inicios de la técnica se utilizaron agujas finas y un número limitado de pases, para estudios citológicos, argumentando las posibles complicaciones, lo que llevaba a una tasa de material insuficiente muy elevada. La primera biopsia guiada por medios radiológicos recogida en la bibliografía fue realizada en 1939 por John Blady en el Memorial Hospital de New York por medio de radioscopia (7). Desde entonces grandes progresos se han realizado para mejorar los resultados y disminuir las complicaciones. Estas mejoras han derivado de la implantación de nuevas técnicas de

imagen para dirigir el extremo de la aguja a la lesión a biopsiar, el desarrollo de nuevas agujas y dispositivos automáticos de biopsia, que permiten la obtención de cilindros para estudios histológicos sin aumentar prácticamente las complicaciones, así como, el refinamiento de las técnicas citológicas e inmunohistoquímicas que ha permitido llegar a diagnósticos correctos y completos con mínimas cantidades de tejido.

Las tasas de complicaciones descritas son bajas y dependen de la población estudiada y del tipo de biopsias (8-10). En las biopsias torácicas las complicaciones mayores más frecuentes son el neumotórax y la hemoptisis y en las biopsias abdominales la hemorragia y la pancreatitis (8,9). Los factores que afectan a la frecuencia con que se producen las complicaciones es controvertido. Parece claro que los trastornos de la coagulación aumentan el número de hemorragias y que transgredir el páncreas sano incrementa el número de pancreatitis. En cuanto al calibre de la aguja, parece lógico que cuanto mayor es éste, más complicaciones habrán y trabajos en este sentido han sido publicados (4, 10, 11), a pesar de que recientemente se han publicado trabajos en sentido contrario (12-14).

En cuanto al número de pases, parece evidente que cuantos más realicemos, más expuesto está el paciente a sufrir los distintos tipos de complicaciones, en especial en la punciones torácicas donde el número de neumotórax está relacionado con las veces que se punciona la pleura visceral, incluyéndose la intercisural (15,16); no teniendo relación, sin embargo, con el tamaño del neumotorax ni con la necesidad de colocación de tubo de drenaje pleural (17).

La técnica coaxial de biopsias es un método relativamente difundido que permite la realización de múltiples biopsias con una sola punción, disminuyendo, por tanto, el potencial de complicaciones, las molestias del paciente, así como, el tiempo empleado en colocar el extremo de la aguja varias veces en la lesión. Esta técnica obliga a la colocación, en la lesión u órgano a biopsiar, de una aguja de tamaño adecuado para que pase por su interior otra mas fina que sobresalga lo suficiente, para realizar múltiples pases a su través, y ha sido propuesta para su utilización en múltiples áreas del organismo incluyendo hueso, riñón, hígado, páncreas, nódulos linfáticos, pulmón, adrenal, esplénica y partes blandas (18-23).

Con el objetivo de disminuir el número de complicaciones, especialmente el neumotórax, empleamos la técnica coaxial para la realización de algunas biopsias, aplicándola preferentemente en las biopsias de pequeños nódulos pulmonares centrales, sobretudo en pacientes broncópatas crónicos, en los cuales, preveíamos una alta posibilidad de producir un neumotórax yatrogénico; y en segundo lugar en aquellas biopsias abdominales de lesiones difíciles de alcanzar o en las que hubiera que atravesar el tubo digestivo o estructuras vasculares. Nuestra tasa de neumotórax fue del 11,4% que contrasta con la mayoría de las series, lo que ilustra la utilidad de este método para disminuir el número de neumotórax, al reducir a uno el número de transgresiones de la pleura, sin afectar al número de casos con material adecuado para el diagnóstico.

Se han descrito muchas variantes de la técnica, la mayoría utilizan una aguja gruesa 16-18G a modo de introductor que sirve exclusivamente como guía para la introducción a su través de la aguja de biopsia y realizar múltiples pases; éste método ha sido ideado para la utilización en biopsias percutaneas guiadas con TC (18,20,21). Otros autores utilizan otras variantes coaxiales diferentes en que básicamente inician la

biopsia puncionando la lesión con una aguja fina con el cono adaptador extraíble y por fuera de ésta se inserta la aguja gruesa que servirá de introductor para realizar la toma de muestra (19,23). Nuestra variante, también ha sido descrita, para casos en que el fin era la obtención de material histológico y citológico en un sólo pase, utilizando tanto técnica con y sin aspiración, o sólo con aspiración, para la toma de muestras en el estudio citológico (24). Nosotros hemos empleado los dos métodos, con y sin aspiración en 16 de las biopsias, las cuales han sido parte de otro estudio (25).

La combinación de citología e histología en las biopsias percutáneas según diversos autores, tanto de la literatura radiológica (26) como citológica (27), aumenta la tasa de material adecuado para el diagnóstico. Con las técnicas habituales el conseguir material histológico y citológico lleva implícito la realización de más de un pase y por tanto mayor probabilidad de complicaciones.

Las ventajas aducidas a la técnica coaxial son : reduce las posibilidades de complicaciones, disminuye las molestias para el paciente, acorta el tiempo de realización de la biopsia y las posibilidades de error geográfico especialmente en lesiones profundas o difíciles de alcanzar. En cuanto a los inconvenientes de nuestra técnica son: imposibilidad de utilizar dispositivos automáticos para la obtención de cilindros y la posibilidad de deterioro del material al biopsiarse repetidamente la misma zona de la lesión.

En conclusión, creemos que dadas las ventajas de esta técnica, nuestro método de biopsia coaxial es una alternativa a usar en aquellas biopsias que por las características del paciente o de la lesión a biopsiar, se desee obtener material citológico e histológico con un sólo pase.

**Tabla 1. Resultados de los estudios histológicos y citológicos.**

<b>ÓRGANO BIOPSIADO / DIAGNÓSTICO</b>	<b>HISTOLOGÍA</b>	<b>CITOLOGÍA</b>
<b>PULMÓN (N=33)</b>		
• ADENOCARCINOMA	9	6
• CARCINOMA EPIDERMOIDE	9	7
• OAT-CELL	1	1
• CARCINOMA INDIFERENCIADO	4	3
• CA. ANAPLÁSICO CEL. GRANDES	1	1
• METÁSTASIS CA. TRANSICIONAL	1	-
• CA. BRONCOALVEOLAR	1	-
• TBC	1	-
• PURULENTO	2	1
• CÉLULAS MALIGNAS	-	5
• NO CÉLULAS MALIGNAS	-	2
• MATERIAL INSUFICIENTE	4	7
<b>PÁNCREAS (N=3)</b>		
• ADENOCARCINOMA	3	2
• MATERIAL INSUFICIENTE	-	1
<b>ADENOPATÍAS MEDIASTÍNICAS (N=2)</b>		
• METÁSTASIS CAR. EPIDERMOIDE	1	1
• INFLAMATORIO	1	1
<b>EPIPLON (N=1)</b>		
• TBC	1	-
• NO CÉLULAS MALIGNAS	-	1
<b>HIGADO (N=1)</b>		
• METÁSTASIS ADENOCARCINOMA	1	-
• MATERIAL INSUFICIENTE	-	1
<b>TIROIDES (N=1)</b>		
• BOCIO COLOIDE	1	1
<b>VESÍCULA BILIAR (N=1)</b>		
• ADENOCARCINOMA	1	1
<b>ADENOPATÍA RETROPERITONEAL (N=1)</b>		
• METÁSTASIS ADENOCARCINOMA	1	-
• MATERIAL INSUFICIENTE	-	1

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Holm HH, Pedersen JF, Kristensen JK: Ultrasonically guided percutaneous puncture. *Radiol Clin North Am* 1975; 13: 493-503.
2. Watkinson AF, Adam A: Complications of abdominal and retroperitoneal biopsy. *Semin Intervent Radiol* 1994; 11: 254-266.
3. Zerbey AL, Dawson SL, Mueller P: Pleural interventions and complications. *Semin Intervent Radiol* 1994; 11: 187-197.
4. Livraghi T, Damascelli B, Lombard C: Risk in fine needle abdominal biopsy. *J Clin Ultrasound* 1983; 11: 77-81.
5. Silverman SG, Mueller PR, Pfister RC: Hemostatic evaluation before abdominal interventional. *AJR* 1990; 154: 233-238.
6. Nolsoe C, Nielsen L, Torp-Pedersen S, Holm HH: Major complications and deaths due to interventional ultrasonography: a review of 8000 cases. *J Clin Ultrasound* 1990; 18:179-184.
7. Hopper KD: Percutaneous radiographically guided biopsy: a history. *Radiology* 1995; 196: 329-333.
8. Lee WR, Hall-Craggs M, Manhira A: Five years experience of fine needle aspiration biopsy: 454 consecutive cases. *Clin Radiol* 1985; 36: 517-520.
9. Smith EH: The hazards of fine needle aspiration biopsy. *Ultrasound Med Biol* 1984; 10: 629-634.
10. Smith EH: Complications of percutaneous abdominal fine-needle biopsy. *Radiology* 1991; 178: 253-258.
11. Fornari F, Civardi G, Cavarnna L: Complications of ultrasonically guided fine needle abdominal biopsy: results of a multicenter italian study and review of the literature. *Scand J Gastroenterol* 1989; 24: 949-955.
12. Tung KT, Downes MO, O'Donnel PJ: Renal biopsy in diffuse renal disease. Experience with a 14 gauge automated biopsy gun. *Clin Radiol* 1992; 46:111-113.
13. Brandt KR, Charboneau JW, Stephens DH: CT and US guided pancreatic biopsy. *Radiology* 1995; 187: 99-104.
14. Elvin A, Andersson T, Scheibenflug L, Lindgren PG: Biopsy of de pancreas with a biopsy gun. *Radiology* 1990; 176: 677-679.
15. Perlmuntt LM, Johnston WW, Dunnick NR: Percutaneous transthoracic needle aspiration: a review. *AJR* 1989; 152: 451-455.

16. Moore E, Leblanc J, Montesi F: Effects of patient positioning after needle aspiration lung biopsy. *Radiology* 1991; 181: 385-387.
17. Diethelm L, Klein JS, Xu H: Interventional procedures in the thorax. Castañeda-Zúñiga. *Interventional Radiology*. Third edition. Baltimore. Williams & Wilkins. 1997. 1785-1810.
18. Hopper KD, Grenko RT, TenHave TR, Hartzel J, Sturtz KW, Savage CA: Percutaneous biopsy of the liver and kidney by using coaxial technique: adequacy of the specimen obtained with three different needles in vitro. *AJR* 1995; 164: 221-224.
19. Wittich GR, Noewls KW, Korn RL, Walter MR, Lucas DE, Dake MD: Coaxial transthoracic fine-needle biopsy in patients with a history of malignant lymphoma. *Radiology* 1992; 183: 175-178.
20. Moulton JS, Moore PT: Coaxial percutaneous biopsy technique with automated devices: value in improving accuracy and negative value. *Radiology* 1993; 186: 515-522.
21. Jeffrey RB: Coaxial Technique for CT-guided biopsy of deep retroperitoneal lymph nodes. *Gastrointest Radiol* 1988; 13:271-272.
22. Swerdlow DR, Thaete FL: CT-guided core biopsy of difficult lesions: a modified coaxial approach. *AJR* 1994; 163: 195-196.
23. White LM, Schweitzer ME, Deeley DM: Coaxial percutaneous needle biopsy of osteolytic lesions with intact cortical bone. *AJR* 1996; 166: 143-144.
24. Savage CA, Hopper KD, Abendroth CS, Hartzel JS, TenHave TR: Fine-needle aspiration versus fine-needle capillary (nonaspiration) biopsy: in vivo comparison. *Radiology* 1995; 195: 815-819.
25. Gomez F, García JH, Gil S, Vera J, Cortés V, Cervera J, et al: Punción-biopsia con aguja fina de lesiones no palpables: aspiración versus no aspiración. *Radiología* 1996; 38:175-178.
26. Greene R, Szyfelbein WM, Isler RJ, Stark P, Jantsch H: Supplementation tissue-core histology from fine-needle transthoracic aspiration biopsy. *AJR* 1985; 144:787-792.
27. Tsang P, Greenebaum E, Starr G, Brunetti J, Garfinkel R, Austin JH: Image-directed percutaneous biopsy with large-core needle. Comparison of cytologic and histologic findings. *Acta Cytol* 1995; 39:753-758.