



Nódulo pulmonar solitario. Punción transtorácica. Yatrogenia

I. Pinto Pabón

Servicio de Radiología. Hospital Central de la Cruz Roja Española. Madrid.

La punción transtorácica en el diagnóstico del nódulo pulmonar solitario es una técnica ampliamente difundida en la actualidad. Tanto los avances tecnológicos en imagen, como los experimentados en el campo de la citopatología, han permitido la extensión de dicha técnica.

Se describe la técnica de punción y hacemos una revisión de la literatura del manejo del nódulo pulmonar solitario, haciendo hincapié en las complicaciones derivadas de la realización de la punción aspiración con aguja fina.

Arch Bronconeumol 1993; 29:136-138

La punción-aspiración con aguja fina (PAAF) viene usándose en el diagnóstico de enfermedades del tórax desde el año 1983¹. En la actualidad es una técnica ampliamente utilizada en la investigación de nódulos pulmonares que no son accesibles a la broncoscopia. Dos factores importantes han contribuido a la aceptación y extensión de esta técnica; por una parte los avances tecnológicos en imagen y por otro los avances en citopatología². La fluoroscopia de alta resolución con intensificador de imagen y monitorización, proporciona una excelente visualización de lesiones que no podían ser observadas con tecnología más antigua, lo que ha permitido un acceso más fácil y seguro a estas lesiones. Con el avance en las técnicas citopatológicas se puede llegar a hacer un diagnóstico con cantidades de material inferior a las que antes eran requeridas para el examen histológico. Las agujas utilizadas son de menor calibre y por lo tanto conllevan menos riesgo.

La utilidad de la PAAF en la investigación de nódulos pulmonares se basa en la habilidad para diferen-

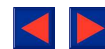
Solitary pulmonary nodule. Transthoracic puncture. Iatrogenesis

Transthoracic puncture in the diagnosis of the solitary pulmonary nodule is a widely used technique at present. Not only technical advances in imaging but also those experienced in the field of cytopathology have permitted the extension of this technique.

The puncture technique is described and a review of the literature of the management of solitary pulmonary nodule is carried out with emphasis being made on the complications derived from the performance of fine needle aspiration puncture.

ciar entre lesiones benignas y malignas, obviando así la necesidad de una toracotomía exploradora en muchos casos. La sensibilidad de PAAF para diagnosticar malignidad varía de un 64 a un 97 %³⁻⁶. Khouri et al⁷ identificaron 460 de 486 lesiones malignas (un 95 %) y 120 de 137 lesiones benignas (88 %) por PAAF. Ninguno de los nódulos diagnosticados como benigno, en un seguimiento de más de 2 años, mostró ser maligno.

Un resultado negativo no excluye malignidad, particularmente si los descubrimientos citológicos no son satisfactorios o el material obtenido es de naturaleza inflamatoria; por lo que, en los casos en que el estado del paciente y la radiología sugieran malignidad, se hará una toracotomía independientemente del resultado negativo. Si el estado clínico del paciente y la radiología sugieren benignidad, se hará un seguimiento, que consiste en realizar una radiografía de tórax cada 3 meses durante el primer año y cada 4-6 meses durante el segundo año. Si la lesión no ha cambiado de tamaño en estos 2 años, se harán radiografías anua-



les durante otros 3 años. Cualquier reducción del tamaño o desaparición de la lesión confirma la naturaleza benigna. Si la lesión crece, se recomienda realizar una toracotomía⁸ o una nueva PAAF. Gobien et al⁹ reseñaron que la PAAF acorta la hospitalización de los pacientes y reduce el número total de toracotomías.

Conviene resaltar, que para obtener buenos resultados con la técnica es necesario tener experiencia con la misma, así como una colaboración estrecha con un citopatólogo experimentado.

Técnica de punción

La técnica que nosotros utilizamos en el Hospital Central de la Cruz Roja puede ser aplicada igualmente a pacientes ingresados y ambulatorios.

- No hacemos premedicación del paciente.
- Localizamos la lesión con una radiografía de tórax PA y lateral; a veces incluimos tomografías para una localización de la profundidad de la lesión.
- Casi todas las lesiones pueden ser biopsiadas con fluoroscopia y rara vez será necesario el CT como guía, en nódulos que sean inaccesibles debido a su tamaño o localización.
- Colocamos al paciente en la mesa, en supino o prono, dependiendo de la proximidad de la lesión a la pared anterior o posterior del tórax. Una vez que la lesión es localizada fluoroscópicamente, hacemos anestesia local del punto de entrada en la piel. Utilizamos una aguja Chiba del calibre 22 G, que introducimos perpendicularmente a la lesión, sobre el borde superior de la costilla, evitando toda la angulación y oblicuidad que sea posible, ya que esto dificultaría la inserción de la aguja dentro de la lesión. Cuando llegamos con la aguja al sitio deseado, veremos cómo se mueve junto con la lesión en los movimientos respiratorios. Nosotros rutinariamente procedemos a angular el tubo de rayos X en sentido craneal y caudal, para observar la relación de la punta de la aguja a la lesión y así poder determinar si está demasiado profunda o demasiado superficial. Cuando tenemos la punta de la aguja en la posición adecuada, retiramos el estilete y conectamos una jeringa de 20 cc, con la que hacemos el vacío mientras realizamos pequeños movimientos de rotación y penetración. Por último, retiramos la aguja junto con la jeringa.

El procedimiento se hará manteniendo el paciente respirando de forma tranquila. No es necesario suspender la respiración, a menos que el movimiento de la lesión sea excesivo, o que la lesión sea tan pequeña que la colocación segura de la aguja lo requiera. En pacientes con resultados negativos, la PAAF se repetirá hasta que el radiólogo esté seguro de que la aguja está en la lesión y el citólogo de que el material obtenido es de la lesión y no de pulmón normal. La PAAF realizada de forma ambulatoria reduce el coste, sin perder seguridad diagnóstica, ni suponer más riesgo para el paciente; ya se sabe que el neumotórax significativo rara vez se desarrolla después de 4 horas de la punción.

Nosotros, rutinariamente obtenemos una radiografía de tórax 1 hora después del procedimiento y si no hay complicaciones enviamos al paciente a casa, instruyéndolo para que vuelva al hospital en caso de presentar sintomatología (dificultad respiratoria, dolor). Si en la radiografía realizada a la hora de la PAAF aparece un neumotórax procedemos de la siguiente manera:

- a) Neumotórax pequeños. Hacemos radiografía de tórax de seguimiento a las 4 horas. Si el neumotórax permanece pequeño y estable, el paciente se marcha a casa con las mismas instrucciones antes mencionadas.
- b) Neumotórax moderado o grande. Colocación de un tubo de drenaje con válvula de Heimlich, permaneciendo 24 horas en el hospital.

Las contraindicaciones para realizar una PAAF son paciente no cooperador, que tose y no para de moverse y sospecha de quiste hidatídico.

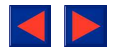
Existen otras contraindicaciones relativas que son: desórdenes de la coagulación; severa hipertensión pulmonar, por la posible hemorragia post-biopsia y neumonectomía contralateral, por el riesgo del neumotórax, que limitaría la reserva respiratoria del paciente.

Complicaciones

La complicación más frecuente de la PAAF es el neumotórax. La incidencia reportada en la literatura varía de un 5 % a un 57 %⁹⁻¹³. La incidencia del neumotórax aumenta al aumentar la distancia de la piel a la lesión¹⁴.

Berquist et al¹⁵, no encontraron diferencias entre las lesiones centrales y las periféricas en la incidencia de neumotórax, observando que las lesiones cavitarias presentaban un aumento en la incidencia de complicaciones, incluyendo neumotórax, hemorragia parenquimatosa y hemotórax. Los pacientes con BNCO son más propensos a desarrollar neumotórax después de la PAAF, precisando a menudo la colocación de un tubo torácico¹⁶. La incidencia de neumotórax que requiere la inserción de un tubo de tórax es de un 7 % y está indicada con la aparición de síntomas, cuando el neumotórax es mayor de un 30 % y aumenta progresivamente en 4 horas. Un neumotórax clínicamente importante es mejor tratarlo inmediatamente mientras el paciente está todavía en la sala de radiografía, con un catéter simple de neumotórax del 7F o 9F y una válvula de Heimlich. El catéter se coloca anteriormente dentro del segundo espacio intercostal en la línea medio-clavicular¹⁷.

La hemoptisis ligera, autolimitada, ocurre en un 10 % de los casos. La hemorragia severa se ha comunicado sólo cuando se usan agujas de gran calibre y es una complicación rara, al igual que el hemotórax y el hemopericardio¹⁸. Otras complicaciones que aparecen en la literatura son las tamponada cardíaca después de biopsia pulmonar¹⁹ y el embolismo aéreo consiguiendo una súbita elevación de la presión aérea bronquial, como tos o maniobra de Valsalva^{20, 21}. La siembra maligna de células, a lo largo del trayecto de la aguja, es extremadamente rara²².



Conclusiones

La PAAF es un procedimiento invasivo relativamente simple, con buena aceptación por parte del paciente, baja morbilidad y casi nula mortalidad. Permite un diagnóstico de masas pulmonares, eliminando muchas pruebas de laboratorio, reduciendo la estancia en el hospital, ahorrando tiempo y dinero.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leyden H. Über infectiose Pneumonie. *Dtsch Med Wochenschr* 1983; 9:52-64.
2. Tao LC, Pearson FG, Delarue NC et al. Percutaneous fine-needle aspiration biopsy: Its value to clinical practice. *Cancer* 1980; 45:1.480-1.485.
3. Adler OB, Rosenberger A, Peleg H. Fine-needle aspiration biopsy of mediastinal masses: evaluation of 136 experiences. *AJR* 1983; 140:893-896.
4. Herman PG, Hessel SJ. The diagnostic accuracy and complications of closed lung biopsies. *Radiology* 1977; 125:11-14.
5. Lalli AF, McCormack LJ, Zelch M et al. Aspiration biopsies of chest lesions. *Radiology* 1978; 127:35-40.
6. Westcott JL. Direct percutaneous needle aspiration of localized pulmonary lesions: Results in 422 patients. *Radiology* 1980; 197:31-35.
7. Khouri NF, Meziane MA, Zerhouni EA, Fishman EK, Siegelman SS. The solitary pulmonary nodule: assesment, diagnosis and management. *Chest* 1987; 91:128-133.
8. Weisbrod GL. Transthoracic percutaneous lung biopsy. *Radiol Clin of North Amer* 1990; 28:647-655.
9. Gobien RP, Stanley JF, Vujic I et al. Thoracic biopsy: CT guidance of thin-needle aspiration. *AJR* 1984; 142:827-830.
10. Coleman R, Driver M, Gishen P. Percutaneous lung biopsy: experiences during the first 54 biopsies. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1982; 5:61-63.
11. Jareb M. The usefulness of needle biopsy in lesions of different sizes and locations. *Radiology* 1980; 134:13-15.
12. Jackson R, Coffin LH, De Meules JE et al. Percutaneous needle biopsy of pulmonary lesions. *Am J Surg* 1980; 139:586-589.
13. Gibney RTN, Man GCW, King EG et al. Aspiration biopsy in the diagnosis of pulmonary disease. *Chest* 1981; 80:300-303.
14. Poe RM, Kallay Mc, Wicks CM et al. Prediating risk of pneumothorax in needle biopsy of the lung. *Chest* 1984; 85:232-235.
15. Berquist TH, Bailey PB, Cortese DA et al. Transthoracic needle biopsy accuracy and complications in relation to location and type of lesion. *Mayo Clin Proc* 1980; 55:475-481.
16. Varney R, Van Sonnenberg E, Casola G et al. Is the tandem or coaxial biopsy technique more likely to cause pneumothorax? Presentado en la 74 Asamblea Científica del RSNA, Chicago, 1988.
17. Casola G, Van Sonnenberg E, Keightley A et al. Pneumothorax: Radiologic treatment with small catheters. *Radiology* 1988; 166:89-91.
18. Sinner WN. Complications of percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy. *Acta Radiol Diag* 1976; 17:813-828.
19. Kucharczyk W, Weisbrod GL, Cooper JD. Cardiac tamponade as a complication of thin-needle aspiration lung biopsy. *Chest* 1982; 82:120-121.
20. Tolly TL, Feldmaier JE, Czamecki D. Air embolism complicating percutaneous lung biopsy. *AJR* 1988; 150:555-556.
21. Baker BK, Awwad EE. Computed tomography of fatal cerebral air embolism following percutaneous aspiration biopsy of the lung. *J Compt Assist Tomogr* 1988; 12:1.082-1.083.
22. Muller NL, Bergin CJ, Miller RR et al. Seeding of malignant cells into the needle tract after lung and pleural biopsy. *J Can Assoc Radiol* 1986; 37:192-194.