

Biopsia pulmonar a cielo abierto

Antonio L. Visbal, MD*

La biopsia pulmonar es el procedimiento de elección ante la presencia de disnea progresiva e infiltrados pulmonares persistentes, sin diagnóstico específico a pesar de haberse realizado estudios no invasivos (1-5,10). La biopsia pulmonar a cielo abierto se debe realizar en pacientes críticos con infiltrados pulmonares indeterminados progresivos y deterioro rápido de la función pulmonar, en quienes un diagnóstico histológico puede cambiar el manejo y el pronóstico (6-9). Usualmente, estos pacientes han sido sometidos a cultivos y citología de esputo, y broncoscopio con lavado y biopsia transbronquial que no han sido diagnosticados; y generalmente se encuentran con soporte ventilatorio e inotrópico (7,9,10). La toracoscopia video-asistida es el abordaje de elección para la toma de biopsia pulmonar en los pacientes con una función pulmonar que permita tolerar la ventilación selectiva durante la anestesia, lo cual es poco común en este grupo de pacientes (1-5). Las ventajas de la toracoscopia videoasistida, como el menor dolor postoperatorio y estancia hospitalaria más corta, son de poca utilidad en este grupo de individuos (11).

INDICACIONES

La biopsia pulmonar está indicada en pacientes con disnea progresiva e infiltrados pulmonares persistentes, sin diagnóstico específico a pesar de haberse realizado estudios no invasivos (3,4,10). La decisión de realizar una biopsia pulmonar se justifica ante la posibilidad de obtener un diagnóstico específico que cambie el curso del tratamiento y mejore la supervivencia del paciente (8). En la evaluación de los infiltrados pulmonares, la biopsia pulmonar se indica en pacientes con enfermedades primarias pulmonares (12-14), o con manifestaciones pulmonares de enfermedades sistémicas como el cáncer y enfermedades hematológicas (15-18), procesos inmunológicos (19), SIDA (20,21), infecciones (virales, bacterianas y parasitarias) (13,14,22), o posterior al trasplante pulmonar (23, 24).

En los pacientes con inmunodeficiencia (primaria o adquirida), la biopsia pulmonar se indica ante la falta de respuesta al tratamiento antimicrobiano específico, con hallazgos negativos o positivos en el lavado broncoalveolar, y deterioro clínico y radiológico progresivo; o ante la persistencia de infiltrados radiológicos (12, 17, 19, 20).

TÉCNICA

La biopsia pulmonar a cielo abierto es actualmente un procedimiento de emergencia, practicado en la mayoría de las ocasiones en la unidad de cuidados intensivos debido a la inestabilidad cardiopulmonar del paciente. Generalmente, se practica una toracotomía anterior limitada. La toracotomía limitada axilar es un abordaje alternativo para la biopsia pulmonar a cielo abierto y el uso de cada abordaje depende de la localización del área blanco a biopsiar y de la estabilidad cardiopulmonar del paciente. Recientemente, en el Hospital Santa Clara se ha implementado la práctica de biopsia pulmonar a cielo abierto con anestesia peridural alta o con anestesia local asistida en pacientes que aún no están en ventilación mecánica y cuyo riesgo de ir a ventilación mecánica prolongada luego de una intubación endotraqueal es alta. Los resultados de esta técnica han sido resultados favorables y un reporte de la serie de casos está en proceso de ser publicado.

La toracotomía anterior limitada se realiza con el paciente en posición decúbito dorsal, realizándose una incisión en el quinto espacio intercostal entre la línea medio clavicular y la axilar anterior, en donde la amplitud del espacio es mayor. Se divulsiona el pectoral mayor y se seccionan los intercostales desinsertándolos del margen superior de la costilla inferior. Usando el electrobisturí en el sentido de los haces musculares de los intercostales externo e interno es posible disminuir el sangrado en este plano. Al entrar

* Thoracic Oncology, Princess Margaret Hospital, Dirección: 15-416, 610 University Ave, Toronto, Ontario M5G 2M9
Teléfono: 416.946.4501 ext 6843 Fax: 416.946.2225
Correspondencia: Email: Antonio.Visbal@uhn.on.ca

a la cavidad torácica usualmente se encuentra el borde libre del lóbulo medio de lado derecho o la llingula en el lado izquierdo. El edema del parénquima pulmonar en los pacientes críticos dificulta la manipulación y ante la friabilidad tisular se corre el riesgo de avulsión del tejido causando un sangrado importante que puede inestabilizar al paciente. Por lo cual, es recomendable una manipulación delicada y en lo posible mínima de los tejidos.

La biopsia se debe realizar en el sitio previamente acordado con el radiólogo y el patólogo pulmonar, debido a que en el sitio más comprometido macroscópicamente, puede haber cambios de fibrosis pulmonar que no permiten un diagnóstico histopatológico. Al momento de realizar la cuña pulmonar, se le pide al anestesiólogo disminuir la frecuencia ventilatoria al máximo posible. Es preferible usar una grapadora mecánica lineal cortante 4.8 mm de espesor para realizar la resección del parénquima pulmonar, con lo que se disminuye el tiempo quirúrgico considerablemente. El uso de una endograpadora permite una manipulación más delicada a través de una toracotomía limitada, sin embargo, en ocasiones el edema pulmonar y la friabilidad de los tejidos impide el uso de suturas mecánicas. Ante la imposibilidad de usar suturas mecánicas, se hace necesario realizar las suturas manualmente. Es ideal poder colocar dos pinzas hemostáticas formando un ángulo entre 60 y 90 grados entre cada juego, delimitando el sitio de la biopsia. Para fijar el tejido pulmonar, se realiza una primera línea de sutura continua en U con ácido vicril tres ceros por debajo del clamp. A continuación se retira el área blanco y se realiza un segundo plano con una sutura continua cruzada inmediatamente por encima de la primera línea de sutura. Al finalizar el procedimiento se revisa la hemostasia y aerostasia. Por una contraincisión se coloca una sonda de tórax 28 French dirigida al ápice pulmonar y la pared anterior del tórax para obtener un drenaje apropiado del aire. El tórax se cierra con dos puntos pericostales en "X" con vicril cero, y los haces del pectoral mayor se afrontan con una sutura continua vicril cero. De ser posible se toma biopsia al lóbulo pulmonar adyacente. Sin embargo, esto puede ser difícil a través de una toracotomía limitada en pacientes inestables. Una recomendación importante es el uso de instrumentos largos permitiendo mantener las manos fuera del tórax.

Previamente al procedimiento, se requiere discutir tanto con el patólogo pulmonar como con el laboratorio clínico la forma de preservación y envío del material para realizar los estudios apropiados. De la cuña pulmonar obtenida generalmente se procesa gram, cultivo y antibiograma de gérmenes comunes,

aerobios, anaerobios, hongos y parásitos. Idealmente, se debe consultar con el patólogo pulmonar si el tejido obtenido es suficiente para realizar un diagnóstico antes de dar por concluido el procedimiento. Es recomendable aspirar el líquido libre en cavidad y enviarlo tanto a cultivos como a citología.

COMPLICACIONES

La biopsia pulmonar a cielo abierto tiene complicaciones directamente relacionadas con el procedimiento entre el 10 y el 30% según las series (12,27-32). La fuga de aire es la complicación reportada con más frecuencia, especialmente en pacientes inmunosuprimidos con altas dosis de esteroides, y sometidos a ventilación mecánica con parámetros altos de presiones de soportes y/o PEEP. Otras complicaciones menos frecuentes son el sangrado del sitio de la sutura pulmonar (situación devastadora en pacientes críticos debiéndose evitar a toda costa) y la infección de la herida quirúrgica (30).

RESULTADOS

Los resultados varían de acuerdo a las series (6-10,15-24,27-31). Es posible obtenerse un diagnóstico específico entre el 34 al 70% de los pacientes de acuerdo a la patología de base y el momento de la evolución clínica en que se practica la biopsia. Los cambios de terapia se logran entre un 50 al 80% de los casos (4,13, 21, 27, 28, 31). En los pacientes inmunocomprometidos la posibilidad de obtenerse diagnósticos específicos aumenta al 60% obteniéndose cambios de terapia en el 77% (17, 19, 28, 31). La biopsia pulmonar a cielo abierto realizada tempranamente logra un diagnóstico específico casi del 100% con mejoría de la supervivencia en el 70%. Sin embargo, si la biopsia se realiza en una fase tardía de la enfermedad la posibilidad de diagnóstico disminuye a 52% y la posibilidad de sobrevivir a un dramático 14% (8). En pacientes pos-trasplante pulmonar la biopsia pulmonar proporciona un diagnóstico no sospechado en un 29% de los pacientes, permitiendo una terapia específica en el 67% de los casos (24).

La experiencia reportada del Hospital Santa Clara indica que la biopsia pulmonar permitió el cambio de diagnóstico en 65.7% de 108 casos realizados entre 1980 y 1995; y la implementación de nuevos tratamientos en el 54.6%. Los diagnósticos histopatológicos más frecuentes fueron la siliconatracosis, neumonía intersticial usual y la tuberculosis. El 2.8% de los procedimientos se practicaron en la unidad de

cuidados intensivos. La toracotomía anterior limitada fue el abordaje más frecuentemente empleado en el 65.7% de los casos, seguida por toracoscopia en el 15.7%. El lóbulo superior derecho y la llingula fueron los sitios blancos de biopsia más frecuentes, 31.5 y 28.7% respectivamente. La sensibilidad diagnóstica fué del 92.6%, la morbilidad del 26% y la mortalidad del 1% (32).

CONCLUSIÓN

La biopsia pulmonar a cielo abierto es un método fidedigno para obtener un diagnóstico histológico en pacientes con infiltrados pulmonares, en quienes otros métodos han fallado. Considerando el riesgo beneficio cuidadosamente, la biopsia pulmonar a cielo abierto es el método de elección para establecer un diagnóstico histológico específico, siendo algunas veces la única posibilidad de cambiar la terapéutica y aumentar la supervivencia de los pacientes críticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rena O, Casadio C, Leo F, Giobbe R, Cianci R, Baldi S, Rapellino M, Maggi G. Videothoroscopic lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16(6):624-7.
2. Ayed AK, Raghunathan R. Thoracoscopy versus open lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease: a randomised controlled trial. *J R Coll Surg Edinb.* 2000;45(3):159-63.
3. Miller JD, Urschel JD, Cox G, Olak J, Young JE, Kay JM, McDonald E. A randomized, controlled trial comparing thoracoscopy and limited thoracotomy for lung biopsy in interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg.* 2000;70(5): 1647-50.
4. Bensard DD, McIntyre RC Jr, Waring BJ, Simon JS. Comparison of video thoracoscopic lung biopsy to open lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Chest.* 1993;103(3):765-70.
5. Ravini M, Ferraro G, Barbieri B, Colombo P, Rizzato G. Changing strategies of lung biopsies in diffuse lung diseases: the impact of video-assisted thoracoscopy. *Eur Respir J.* 1998;11(1):99-103
6. Arora VK, Gupta R, Johri A. Open lung biopsy in diffuse infiltrative lung disease with progressive dyspnoea: is it useful? *Indian J Chest Dis Allied Sci.* 2002;44(3):203-6.
7. Warner DO, Warner MA, Divertie MB. Open lung biopsy in patients with diffuse pulmonary infiltrates and acute respiratory failure. *Am Rev Respir Dis.* 1988;137(1):90-4.
8. Lachapelle KJ, Morin JE. Benefit of open lung biopsy in patients with respiratory failure. *Can J Surg.* 1995;38(4):316-21.
9. Teinberg R, Freud E, Ben-Ari J, Schonfeld T, Golinsky D, Mor C, Zer M. Open lung biopsy—successful diagnostic tool with therapeutic implication in the critically ill paediatric population. *Acta Paediatr.* 1998;87(9):945-8.
10. Toledo-Pereyra LH, DeMeester TR, Kinealey A, MacMahon H, Churg A, Golomb H. The benefits of open lung biopsy in patients with previous non-diagnostic transbronchial lung biopsy. A guide to appropriate therapy. *Chest.* 1980;77(5):647-50.
11. Ferson P, Landreneau RJ. Thoracoscopy Lung Biopsy or Open Lung Biopsy for Interstitial Lung Disease. *Chest Surg Clinics North Am* 1998;8:749-762.
12. Venn G, Goldstraw P. Open lung biopsy. *Br J Hosp Med.* 1988;39(4):272-3, 276.
13. Coren ME, Nicholson AG, Goldstraw P, Rosenthal M, Bush A. Open lung biopsy for diffuse interstitial lung disease in children. *Eur Respir J.* 1999 Oct;14(4):817-21
14. Jindal SK, Gupta D. Algorithm for diagnosing pulmonary fibrosis in tropical countries. *Curr Opin Pulm Med.* 1998;4(5):294-9.
15. Catterall JR, McCabe RE, Brooks RG, Remington JS. Open lung biopsy in patients with Hodgkin's disease and pulmonary infiltrates. *Am Rev Respir Dis.* 1989;139(5):1274-9.
16. McCabe RE, Brooks RG, Catterall JR, Remington JS. Open lung biopsy in patients with non-Hodgkin's lymphoma and pulmonary infiltrates. *Chest.* 1989;96(2):319-24.
17. Dai MS, Lee SC, Ho CL, Chen YC, Kao WY, Chao TY. Impact of open lung biopsy for undiagnosed pulmonary infiltrates in patients with hematological malignancies. *Am J Hematol.* 2001;68(2):87-90.
18. White DA, Wong PW, Downey R. The utility of open lung biopsy in patients with hematologic malignancies. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161(3 Pt 1):723-9.
19. Fernandez ML, Renedo G, Bernacer M, Ponte MC, Plaza J, Alix A, de Villalobos E. Open lung biopsy in immunocompromised patients with diffuse pulmonary infiltrates. *Rev Clin Esp.* 1989;184(9):473-6. Spanish.
20. Abolhoda A, Keller SM. Thoracic surgical spectrum of HIV infection. *Semin Respir Infect.* 1999;14(4):359-65..
21. Bonfils-Roberts EA, Nickodem A, Nealon TF Jr. Retrospective analysis of the efficacy of open lung biopsy in acquired immunodeficiency syndrome. *Ann Thorac Surg.* 1990;49(1):115-7.

22. Rizzato G. The role of thoracic surgery in diagnosing interstitial lung disease. *Curr Opin Pulm Med.* 1999;5(5):284-6.
23. Weill D, McGiffin DC, Zorn GL Jr, Alexander CB, Early LJ, Kirklín JK, Young KR. The utility of open lung biopsy following lung transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2000;19(9):852-7.
24. Chaparro C, Maurer JR, Chamberlain DW, Todd TR. Role of open lung biopsy for diagnosis in lung transplant recipients: ten-year experience. *Ann Thorac Surg.* 1995;59(4):928-32.
25. Kramer MR, Berkman N, Mintz B, Godfrey S, Saute M, Amir G. The role of open lung biopsy in the management and outcome of patients with diffuse lung disease. *Ann Thorac Surg.* 1998;65(1):198-202.
26. Wagner JD, Stahler C, Knox S, Brinton M, Knecht B. Clinical utility of open lung biopsy for undiagnosed pulmonary infiltrates. *Am J Surg.* 1992;164(2):104-7.
27. Davies L, Dolgin S, Kattan M. Morbidity and mortality of open lung biopsy in children. *Pediatrics.* 1997;99(5):660-4.
28. Shah SS, Tsang V, Goldstraw P. Open lung biopsy: a safe, reliable and accurate method for diagnosis in diffuse lung disease. *Respiration.* 1992;59(4):243-6.
29. Walker WA, Cole FH Jr, Khandekar A, Mahfood SS, Watson DC. Does open lung biopsy affect treatment in patients with diffuse pulmonary infiltrates? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1989;97(4):534-40.
30. Chechani V, Landreneau RJ, Shaikh SS. Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease. *Ann Thorac Surg.* 1992;54(2):296-300.
31. Jaklitsch MT, Linden BC, Braunlin EA, Bolman RM 3rd, Foker JE. Open-lung biopsy guides therapy in children. *Ann Thorac Surg.* 2001;71(6):1779-85.
32. Posada LL. Biopsia Abierta del Pulmón en Adultos con Enfermedad Pulmonar Difusa. Experiencia en el Hospital Santa Clara. Tesis de Grado, Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, 1996.



¡Se puede lograr!