

INSTRUCCIÓN ORTOPÉDICA DE POSGRADO

La biopsia en lesiones musculoesqueléticas

D. MUSCOLO* y E. SANTINI ARAUJO**

* Profesor Adjunto de Ortopedia, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

** Profesor Adjunto de Patología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

Profesor Adjunto de Patología, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

La biopsia es el procedimiento más trascendente en la estadificación de un paciente afectado por un tumor musculoesquelético. Sin embargo, cuando no está correctamente realizada, puede ser una de las causas de deterioro del pronóstico de la lesión.

Frecuentemente, las biopsias del aparato locomotor son realizadas en instituciones con escasa experiencia en patología osteoarticular, particularmente tumoral y pseudo-tumoral. La literatura publicada por distintos centros de experiencia coincide en sugerir que la biopsia de tumores musculoesqueléticos debe ser realizada en la misma institución donde será tratado el paciente.¹²²¹

Indicada y realizada correctamente, la biopsia musculoesquelética establece el diagnóstico de la lesión, define el pronóstico de la misma y orienta a un tratamiento potencialmente exitoso. Debemos tener en cuenta que aproximadamente entre el 60% y el 80% de los pacientes afectados por los sarcomas más frecuentes curan de su enfermedad con los protocolos terapéuticos actuales. Por el contrario, un diagnóstico incorrecto o insuficiente, originado en una biopsia inicial defectuosa o interpretada por un patólogo con escasa experiencia en patología ósea, determina frecuentemente la pérdida del miembro afectado y aun de la vida del paciente.

Contrariamente a lo observado en la práctica, la biopsia es un procedimiento de jerarquía mayor que debe reservarse, al menos su indicación y planificación y si es posible su ejecución, a cirujanos ortopedistas o radiólogos con experiencia en patología osteoarticular y de tejidos blandos.

Son varios los interrogantes que se plantean a un ortopedista frente a la necesidad de una biopsia:

A) ¿Quién debe realizar una biopsia musculoesquelética?

Actualmente, se acepta que puede efectuarla un cirujano ortopedista o un radiólogo con experiencia en patología osteoarticular. Una reciente publicación¹² evidenció que en aquellas biopsias efectuadas en centros no especializados existe un error diagnóstico del 27% y una obtención de muestras de la lesión no representativas del 13%. Por el

contrario, cuando fueron realizadas por miembros de un equipo con experiencia en oncología ortopédica, dichos porcentajes bajaron al 12% y 3%, respectivamente.

B) ¿En qué momento de la estadificación del tumor debe realizarse la biopsia?

Es aconsejable realizar la biopsia una vez que se han completado todos los estudios por imágenes, especialmente la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear.

Esa información previa permite planear el sitio de abordaje más conveniente, el área más representativa de la lesión y con el menor riesgo de agresión a elementos vasculonerviosos y menor contaminación de tejidos blandos. La discusión del caso en forma previa a la biopsia con el patólogo especializado es de fundamental importancia en el planeamiento de la biopsia y evita muchas veces errores en la obtención de la misma, como áreas de necrosis tumoral, hueso escleroso que determina atrición del material de muestra, o áreas de tejido reaccional peritumoral.

Asimismo, la realización de la biopsia suele alterar los márgenes, lo que dificulta la determinación precisa de los márgenes tumorales con relación a su posterior cirugía, si se la realiza antes de los estudios por imágenes.

C) Técnicamente, ¿con qué medios puede realizarse una biopsia?

Estos pueden ser: *punción biopsia por aspiración con aguja fina*; *punción biopsia con trocar*; *biopsia incisional*; *biopsia por resección*; *biopsia intraoperatoria*.

1) *Punción biopsia por aspiración con aguja fina*. Este tipo de método está indicado en lesiones óseas osteolíticas radiolúcidas o quísticas.^{2,4}

Permite dos tipos de estudios:

a) Los citológicos, que se efectúan realizando frotis (extendidos del material de muestra sobre portaobjetos) que pueden teñirse con distintas coloraciones.¹⁰

b) Los de inclusión del material en parafina, con lo cual se pueden obtener cortes histológicos que permiten la implementación de técnicas de rutina y otras complementarias.

2) *Punción biopsia con trocar*. Este método está especialmente indicado en lesiones óseas osteolíticas radiodensas. Suele atribuírsele las ventajas de la punción biopsia por aspiración, es decir, poca contaminación local, pero con la ventaja adicional de obtener un material por lo general más abundante. Este tipo de punción puede efectuarse con dos tipos diferentes de trocar:

a) Aguja trefina, que posee en su extremo distal una

Recibido el 25-6-1999.

Correspondencia:

Dr. E. SANTINI ARAUJO
Hospital Italiano de Buenos Aires
Potosí 4215
(1191) Capital Federal
Argentina
Tel: (54-11)4958-4011
E-mail: cineot@impsat.com.ar

sierra circunferencial. Este trocar puede producir con frecuencia atrición ósea, que se impacta en los espacios medulares del cilindro y dificulta o imposibilita el diagnóstico de la lesión, pese a haberse obtenido un cilindro óseo razonable de un área representativa de la lesión.

b) Aguja con filo circunferencial en su extremo distal. Permite efectuar aspiración de la lesión, con la posibilidad de realizar estudios citológicos con frotis y la inclusión del coágulo hemático. Generalmente, estas agujas presentan una punta en cono truncado, que le otorga una alta capacidad para retener la muestra.

Si bien la punción biopsia ósea fue extensamente descrita en la década de 1940 en los Estados Unidos^{5,6,8,13,20} y en Argentina,^{4,16,17,23} fue en nuestro país donde más aceptación ha tenido desde entonces. Sólo en los últimos años ha sido incorporada rutinariamente en otros centros oncológicos avanzados.^{3,18,22}

Actualmente, las biopsias por punción presentan **ventajas** sobre otras técnicas. Entre éstas se destacan:

—Son técnicamente más **simples**, aunque deben ser planeadas con el mismo cuidado que una biopsia quirúrgica en lo que respecta a la vía de abordaje y el trayecto, que debe ser resecado en la mayoría de los casos de lesiones agresivas o malignas para evitar recidivas locales.

—Pueden ser realizadas con **anestesia local en pacientes ambulatorios**. Esto implica **menores riesgos y menor costo**.

—**Permiten alcanzar localizaciones sólo accesibles a cirugía mayor** (por ej., un cuerpo vertebral), con una evidente disminución de la morbilidad, y la obtención de **muestras de varias zonas de la lesión a diferentes profundidades**. Asimismo, determinan una **menor contaminación**. En caso de no poder efectuarse un diagnóstico de certeza, la punción biopsia puede repetirse y no excluye la posibilidad de efectuar una biopsia quirúrgica.

Diversos autores⁹ sugieren las **objeciones** a esta técnica:

—El **escaso tamaño** de la muestra obtenida. Al respecto, puede comentarse que la mayoría de los tumores óseos primarios presentan una gran celularidad que permite arribar a un diagnóstico de certeza con pequeños cilindros.

La obtención de muestras representativas en lesiones que presentan **esclerosis ósea reaccional**.

—**La imposibilidad del cirujano de observar la lesión al efectuar la biopsia**. Los recursos actuales de diagnóstico por imágenes, especialmente efectuando la punción biopsia con control de tomografía axial computarizada,¹ permiten una elevada precisión en la obtención del material, como así también evitar áreas necróticas de la lesión. Esto posibilita la obtención de una muestra notoriamente más representativa para el diagnóstico.

—Posible **lesión de órganos de importancia**, eventualidad excepcionalmente referida en la literatura.

3) *Biopsia incisional*. Es la técnica preferencial para lesiones de tejidos blandos. En lo que respecta a lesiones óseas, generalmente está limitada a la situación en que una punción biopsia ósea previa no permitió un diagnóstico de certeza o en situaciones de escasa correlación clínico-radioló-

gica con el diagnóstico obtenido. Las ventajas con respecto a las punciones óseas es que permite la obtención de una mayor cantidad de tejido lesional. Entre las desventajas, además de las previamente enunciadas, es de importancia destacar que el trayecto de una biopsia incisional incorrectamente realizada (**incisión transversal en un miembro, contaminación de espacios perineurovasculares, hematomas diseminados, drenaje a distancia**) puede obligar a una amputación en un paciente con una indicación potencial de cirugía tumoral con conservación del miembro. Un reciente trabajo publicado¹² sugiere que un 4% de los pacientes portadores de un sarcoma de las extremidades necesitaron de una amputación debido a una biopsia deficiente y en un 8% su pronóstico empeoró.

4) *Biopsia por resección*. De más infrecuente indicación. El cirujano debe estar seguro de que con la resección obtiene los márgenes quirúrgicos necesarios para ese tumor. Al no conocer la naturaleza del mismo, debe asumir un diagnóstico de benignidad o malignidad con la consiguiente posibilidad de realizar una resección excesivamente amplia, en caso de ser finalmente benigno, o, por el contrario, insuficiente, si es maligno. Ante la segunda eventualidad, el paciente necesitará una segunda operación, posiblemente mayor que la originalmente indicada y con mayor riesgo de recidiva tumoral.

5) *Biopsia intraoperatoria*. Es la que se efectúa en un laboratorio de cortes por congelación próximo al quirófano.

Este método posee numerosas ventajas. En primer lugar, la más importante es, quizá, determinar si la muestra obtenida corresponde a material viable y representativo de la lesión. Aun si no es posible efectuar un diagnóstico definitivo, el cirujano ortopedista puede conocer si el material obtenido es suficiente. Segundo, si se caracteriza a la lesión como infecciosa, permite efectuar la recolección de material para cultivo y antibiograma. Tercero, en la mayoría de los tumores, un patólogo especializado y de experiencia puede efectuar un diagnóstico de certeza. Así, si bien muchos de los tumores malignos no requieren un tratamiento quirúrgico inmediato, la mayoría de los benignos y de los de bajo grado de malignidad pueden ser tratados inmediatamente, ahorrándole al paciente una nueva anestesia y los costos de una internación más prolongada.

Los cortes por congelación permiten también verificar los márgenes de resección en forma adecuada.

Si el diagnóstico de certeza no puede hacerse inmediatamente, o necesita del soporte de técnicas complementarias, puede postergarse y seguir el procedimiento de inclusión de la biopsia.

D) ¿Qué errores de diagnóstico, tasa de muestras no representativas y modificaciones del tratamiento son esperables con una biopsia?

Un estudio estadístico efectuado con respuestas obtenidas de miembros de la Sociedad Americana de Tumores Musculosqueléticos,¹¹ sugiere lo siguiente: considerando todo tipo de biopsia efectuada en tumores óseos y de tejidos blandos, el 18% de los pacientes tuvo un diagnóstico inicial erróneo y el 8% de las biopsias fueron consideradas

técnicamente inadecuadas y el material obtenido, no representativo. El 19% de los pacientes necesitaron modificar el tratamiento debido a problemas con la biopsia. Este estudio multicéntrico demuestra también un 15% de mayor eficacia de las biopsias a cielo abierto con respecto a las realizadas con aguja de punción.

Asimismo, un estudio unicéntrico con un análisis comparativo de biopsias obtenidas por punción o en forma incisional demostró un 84% de acierto diagnóstico para las primeras y un 96% para las segundas.¹⁸ En esa serie, todos los errores de las punciones biopsia ocurrieron en tumores de tejidos blandos. Estos hallazgos coinciden con los obtenidos por los autores de esta revisión.¹⁵

Asimismo, un análisis del costo económico realizado en el estudio antes referido,¹² al igual que en otras publicaciones,^{19,21} evidencia un costo cuatro veces menor a favor de la biopsia ósea por punción.

E) ¿Cómo proceder ante una biopsia negativa o no concluyente?

Es una de las situaciones más conflictivas que debe enfrentar el equipo médico ortopédico-oncológico y donde más valor adquiere el carácter multidisciplinario de sus componentes.

El paciente y su familia, con la carga emocional que su situación origina, han sido alertados de la necesidad de un diagnóstico preciso y rápido y que origine la menor conta-

minación posible. Una biopsia negativa o insuficiente es contraria a esos principios. Una alternativa es, basada en el diagnóstico presuntivo del patólogo, el cuadro clínico y radiológico, y con la intención de evitar nuevas contaminaciones, proceder al tratamiento definitivo con los riesgos que implica. Otra posibilidad es la de repetir una punción biopsia con el riesgo de obtener una segunda muestra negativa y continuar dilatando el tratamiento de la lesión. La tercera es proceder a una biopsia incisional sin la certeza de obtener un diagnóstico y sí de que hemos aumentado la contaminación, alterado los márgenes del tumor e incrementado los riesgos de recidiva local. Esta difícil situación en la práctica debe ser detenidamente evaluada por los miembros del equipo oncológico y las alternativas discutidas con el paciente y su familia.

La biopsia de una lesión musculoesquelética es un procedimiento en apariencia simple, pero en realidad complejo, demandante y de alto riesgo potencial para el paciente e indirectamente para el médico. El pronóstico de los pacientes portadores de sarcomas óseos y de tejidos blandos ha mejorado sorprendentemente en la última década. Dos tercios de los pacientes portadores de sarcomas tienen la posibilidad de curar su enfermedad y el 90%, de conservar su miembro. Sin embargo, eso requiere una estructura técnica compleja y de recursos médicos de varias disciplinas. La ejecución de una biopsia inicial, generalmente determina el resultado final de un paciente portador de esta infrecuente patología.

Referencias bibliográficas

1. Ahlstrom, KH, y Astrom, GO: CT-guided bone biopsy performed by means of a coaxial biopsy system with an eccentric drill. *Radiology*, 188: 594-552, 1993.
2. Akerman, M; Rydholm, A, y Persson, BM: Aspiration cytology of soft-tissue tumors. The 10-year experience at an orthopedic oncology center. *Acta Orthop Scand*, 56: 407-412, 1985.
3. Ayala, AG; Ro, JY; Fanning, CV; Flores, JP, y Yasko, AW: Core needle biopsy and fine-needle biopsy in the diagnosis of bone and soft-tissue lesions. *Hematology/Oncology Clinic of North America*, 9(3), 1995.
4. Barth, RJ Jr; Merino, MJ; Solomon, D; Yang, JC, y Baker, AR: A prospective study of the value of core needle biopsy and fine needle aspiration in the diagnosis of soft-tissue masses. *Surgery*, 112: 536-543, 1992.
5. Coley, BL: *Neoplasms of bone and related conditions; Their etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment*. Nueva York: Paul B. Hoeber; 28-36, 1949.
6. Coley, BL; Sharp, GS, y Ellis, EB: Diagnosis of bone tumors by aspiration. *Am J Surg*, 13: 215-224, 1931.
7. El-Khoury, GY; Terepka, RH; Mickelson, MR; Rainville, KL, y Zalesky, MS: Fine needle aspiration biopsy of bone. *J Bone Jt Surg (A)*, 65: 522-525, 1983.
8. Ellis, F: Needle biopsy in the clinical diagnosis of tumors. *Br J Surg*, 34: 240-261, 1947.
9. Enneking, WF: The issue of the biopsy (editorial). *J Bone Jt Surg (A)*, 64(8): 1119-1120, 1982.
10. Kreieberg, A; Baner, HCF; Brosjo, O; Lindholm, J; Skoog, L, y Soderlund, V: Cytologic diagnosis of bone tumors. *Orthop Trans*, 18: 1131, 1995.
11. Mankin, HJ; Lange, TA, y Spanier, SS: The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft tissue tumors. *J Bone Jt Surg (/U64(8))*: 1121-1127, 1982.
12. Mankin, HJ; Mankin, CJ, y Simon, MA: The hazards of the biopsy, revisited. *J Bone Jt Surg (A)*, 78: 656-663, 1996.
13. Martin, HE, y Stewart, RW: The advantages and limitations of aspiration. *Am J Roentgenol Radium Ther*, 35: 345-347, 1936.
14. Ottolenghi, CE: Diagnosis of orthopaedic lesions by aspiration biopsy. *J Bone Jt Surg (A)*, 37(3): 443-464, 1955.
15. Santini Araujo, E; Muscolo, DL; Olvi, L; Velan, O, y Cabrini, RL: *Core needle biopsy in diagnosis of bone lesions. Our experience on 3394 studies*. XXII Congreso Internacional de la IAP. Niza, Francia, 1998.
16. Schajowicz, F: Aspiration Biopsy in bone lesions. *J Bone Jt Surg (A)*, 37(3): 465-471, 1955.
17. Schajowicz, F: *Tumors and tumolike lesions of bone and joints*. Nueva York, Berlin, Heidelberg: Springer; 1981.
18. Simon, MA, y Biermann, JS: Biopsy of bone and soft tissue lesions. *J Bone Jt Surg (A)*, 75(4): 616-621, 1993.
19. Skrzynski, MC; Biermann, JS; Montag, A, y Simon, MA: Diagnostic accuracy and charge-savings of outpatient core needle biopsy compared with open biopsy of musculoskeletal tumors. *J Bone Jt Surg (A)*, 78: 644-649, 1996.
20. Snyder, RE, y Coley, BL: Further studies on the diagnosis of bone tumors by aspiration biopsy. *Surg Gynecol Obstet*, 80: 517-522, 1945.
21. Springfield, DS, y Rosenberg, A: Biopsy: Complicated and risky (editorial). *J Bone Jt Surg (A)*, 78(5): 639-643, 1996.
22. Van der Bijl, AE; Taminiou, AHM; Hermans, J; Beerman, H, y Hogendoorn, PCW: Accuracy of the Jamshidi trocar biopsy in the diagnosis of bone tumors. *Clin Orthop*, 334: 233-243, 1997.
23. Vails, J; Ottolenghi, CE, y Schajowicz, F: Aspiration biopsy in diagnosis of lesions of vertebral bodies. *JAMA*, 136: 376-382, 1948.