

DIAGNÓSTICO DE TUMORES ÓSEOS:

SENSIBILIDAD DE LA CITOLOGÍA POR PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA

RICARDO GONZÁLEZ DÍAZ¹, RICARDO ANTONIO LÓPEZ PÉREZ¹, EDDY VERÓNICA MORA²

¹SERVICIO DE TUMORES MIXTOS. INSTITUTO DE ONCOLOGÍA "DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO" VALENCIA. ²CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICAS Y BIOTECNOLÓGICAS DE LA UC (CIMBUC) Y SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA. INSTITUTO DE ONCOLOGÍA "DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO", VALENCIA, VENEZUELA

RESUMEN

OBJETIVOS: Determinar la utilidad de la punción aspiración con aguja fina como método de diagnóstico en pacientes con lesiones óseas. **MÉTODOS:** Se evaluaron los resultados obtenidos en los pacientes que ingresaron al Servicio de Tumores Mixtos del Instituto de Oncología Dr. Miguel Pérez Carreño, entre enero de 2000 y febrero de 2004, portadores de lesiones óseas y, a quienes se les realizó punción aspiración con aguja fina, biopsia por trocar y biopsia incisional o excisional. Se compararon los resultados con la biopsia definitiva. Se obtuvieron otros datos como: edad, sexo y localización de la lesión. **RESULTADOS:** Se realizaron 21 punciones con aguja fina, en 15 de ellos se obtuvo material adecuado para diagnóstico: 11 tumores primarios, 7 malignos, 2 benignos, 3 de comportamiento incierto, 3 lesiones metastásicas y 1 lesión reactiva. La sensibilidad fue de 71,4 %. **CONCLUSIONES:** La punción aspiración con aguja fina representa un método fácil, poco riesgoso y seguro para el diagnóstico en pacientes con lesiones óseas de diferente origen.

PALABRAS CLAVE: Tumores óseos, diagnóstico, punción aspiración con aguja fina.

SUMMARY

OBJECTIVES: Assess the utility and overall sensibility of the fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of patients with bone lesions. **METHODS:** We evaluated the results obtained in the patients whom were evaluated in the Mixed Tumours Service of Institute of Oncology Dr. Miguel Pérez Carreño, between January 2000 and February 2004, whit bone lesions and we performed fine needle aspiration biopsy, core biopsy and incisional or excisional biopsy and the results were comparing with final biopsy diagnosis. Age, sex and bone location of the lesions were dates that we also obtained. **RESULTS:** We realized 21 fine needle aspiration biopsy in 15 of them obtain adequate material for definitive diagnosis: 11 primary tumours, 7 malignant, 2 benign, 3 of uncertain compartment, 3 metastasis lesions and 1 reactive lesion. The overall sensitivity was 71.4 %. **CONCLUSIONS:** The fine needle aspiration biopsy is a simple, reliable and accurate method and diagnostic technique that can facilitate patient management with bone lesions of different kind.

KEY WORDS: Bone tumors, diagnosis, fine needle aspiration biopsy.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de los tumores óseos se basa en una relación íntima entre la clínica, imágenes (radiología) y anatomía patológica. Estos constituyen un capítulo importante en la ortopedia, siendo entidades poco frecuentes,

Recibido: 28/07/2004 Revisado: 14/08/2004
Aceptado para publicación: 30/08/2004
Correspondencia: Dr. Ricardo González Díaz
Servicio de Tumores Mixtos. Instituto De Oncología
"Dr. Miguel Pérez Carreño",
Valencia, Edo. Carabobo, Venezuela
E-mail: ricardolopez@intercable.net.ve

con una incidencia global del 1 % y, llegando al 6 % en la infancia y la adolescencia, con un elevado índice de mortalidad en el caso de los tumores malignos, y los grupos más afectados corresponden a la adolescencia ⁽¹⁻³⁾.

La evaluación del paciente con tumores óseos precisa de métodos de estudio complementarios a la clínica, como son, los métodos de diagnóstico por imágenes, como la radiología simple, la tomografía axial computada, la resonancia magnética nuclear, así como de otros métodos de diagnóstico como la citología por aspiración con aguja fina (PAAF) y las tomadas con aguja gruesa, tipo trocar, en las que se obtiene un fragmento de tejido que permite el análisis histológico ⁽²⁾.

La PAAF ha ganado una amplia aceptación como método de diagnóstico preciso, rápido y de baja morbilidad en las neoplasias de cualquier órgano. Sin embargo, su utilización, en el caso de neoplasias óseas, es controversial, en muchos casos limitada, requiriendo de personal experto, especializado en lesiones esqueléticas ⁽¹⁾.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de carácter exploratorio, descriptivo, casi experimental, prospectivo y longitudinal, para evaluar la técnica diagnóstica. A los pacientes del Servicio de Tumores Mixtos del Instituto de Oncología "Dr. Miguel Pérez Carreño" entre enero de 2000 y febrero de 2004, portadores de tumores óseos de diferente localización, se les practicó un protocolo de investigación denominado "Protocolo Óseo", y que consistió en la toma de muestra para citología a través de una PAAF, una biopsia con aguja gruesa tipo trocar y una biopsia incisional o excisional dependiendo del caso.

Protocolo óseo

A los pacientes con lesiones óseas, previas medidas de asepsia y antisepsia, se les realizó

una PAAF, utilizando una inyectora para tumores de hueso de 5 mL, 10 mL o 20 mL y, una aguja 23 ó 21 x 1 1/2, se realizaron extendidos en lámina portaobjeto y se fijaron con fijador en aerosol. Posteriormente se tomó un cilindro de tejido, haciendo una incisión en la piel de aproximadamente 3 mm, se introduce la aguja de trocar, con una guía puntiaguda hasta hacer contacto con el hueso, se hacen movimientos de rotación de la aguja sobre el tumor hasta estar fija esta última en el espesor del mismo, se retira la guía, se avanza dentro del tumor con movimientos de rotación, luego, se introduce una camisa con borde cortante, se gira en el interior de la aguja, hasta obtener el cilindro óseo. Se completa este procedimiento con movimientos de lateralización de la aguja para lograr fracturar el tejido óseo, y se finaliza, retirando la aguja en un solo movimiento; finalmente se extrae el cilindro del interior de la aguja. El protocolo óseo se completa, con la toma de muestra de tejido, a través de una biopsia incisional o excisional. Este procedimiento se realiza haciendo una incisión mayor sobre la piel suprayacente al tumor y que coincida con la incisión realizada previamente para la toma de la muestra para biopsia con aguja de trocar, abordando el tumor y tomando una muestra considerable del mismo, una vez realizado esto se procede al cierre por planos de los tejidos.

Las muestras de citologías se colorearon con hematoxilina y eosina, siendo evaluadas por el mismo patólogo, antes de la evaluación histológica.

Procesamiento histológico

Las muestras para biopsia, se fijaron en formol al 10 %, posteriormente se separó el tejido óseo de las partes blandas, así como a la descalcificación de las porciones óseas en ácido nítrico al 6 %. Se procesó el tejido de la manera habitual en Autotecnicon® e inclusión en bloques de parafina. Se obtuvieron cortes histológicos

de 3 micras y se colorearon con hematoxilina y eosina (HE). Finalmente las muestras fueron analizadas por el mismo patólogo en tiempos diferentes. Tanto las muestras citológicas como histológicas se evaluaron en conjunto con los estudios imagenológicos e información clínica completa.

RESULTADOS

Se atendieron un total de 55 pacientes con lesiones óseas, en el Servicio de Tumores Mixtos, entre enero de 2000 y febrero de 2004, a 20 de los cuales se les realizó el mencionado protocolo óseo, para un total de 21 procedimientos (21 punciones) ya que a un paciente se le realizaron dos procedimientos. Estos pacientes tenían una edad comprendida entre 9 y 76 años, con un promedio de 34,6 años. Seis pacientes fueron de sexo femenino y 14 de sexo masculino, con lesiones localizadas predominantemente en el fémur ⁽⁷⁾, húmero ⁽⁶⁾, tibia ⁽⁴⁾ y clavícula, escápula e íliaco con un caso cada uno. Con respecto al estudio citológico, en 15 de las 21 PAAF (71,4 %), la muestra fue suficiente para ofrecer un diagnóstico de benignidad o malignidad, y sólo en 6 oportunidades, el material fue insuficiente. Del total de las muestras, 14 fueron de tipo tumoral y una reactiva. Las lesiones tumorales correspondieron a 10 malignas, 2 benignas, 2 de comportamiento agresivo o incierto (tumor de células gigantes) (Figura 1). Con respecto a las lesiones malignas 7 casos fueron osteosarcomas y 3 casos lesiones epiteliales metastásicas (2 adenocarcinomas y 1 carcinoma epidermoide) (Figura 2). Vale la pena señalar que en 11 casos de PAAF se obtuvo un diagnóstico específico concordante con la biopsia. No hubo falsos negativos (Cuadro 1).

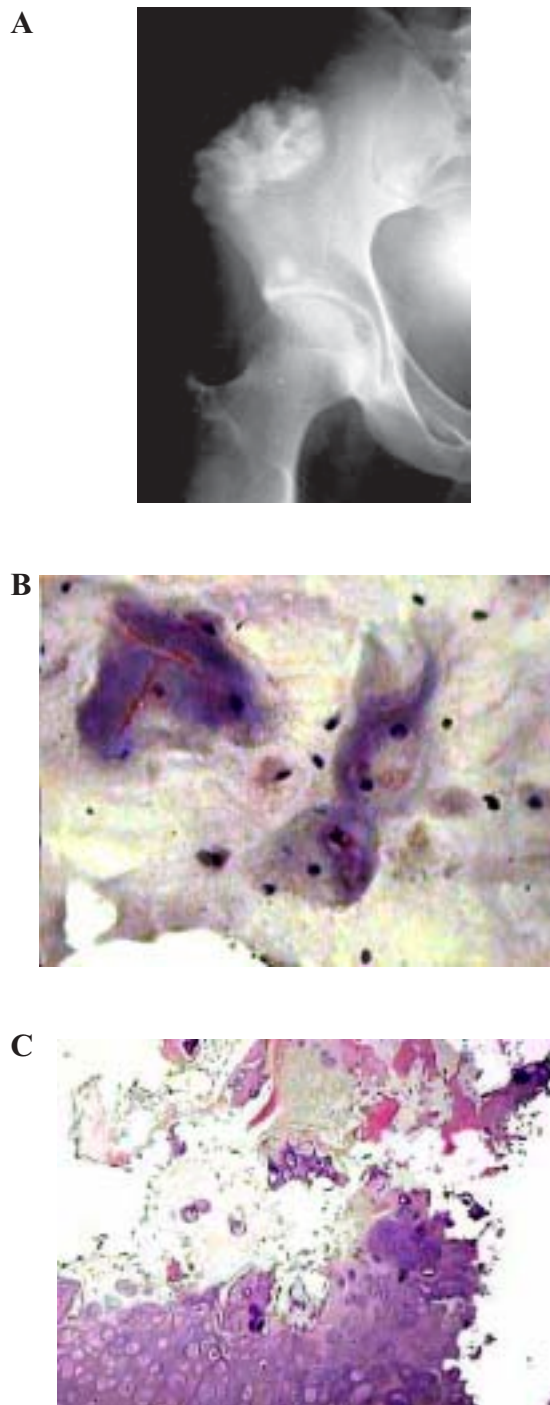


Figura 1. A. Radiología simple de osteocondroma. B. Presencia de material condroide y condrocitos aislados en espécimen citológico. C. biopsia por trocar

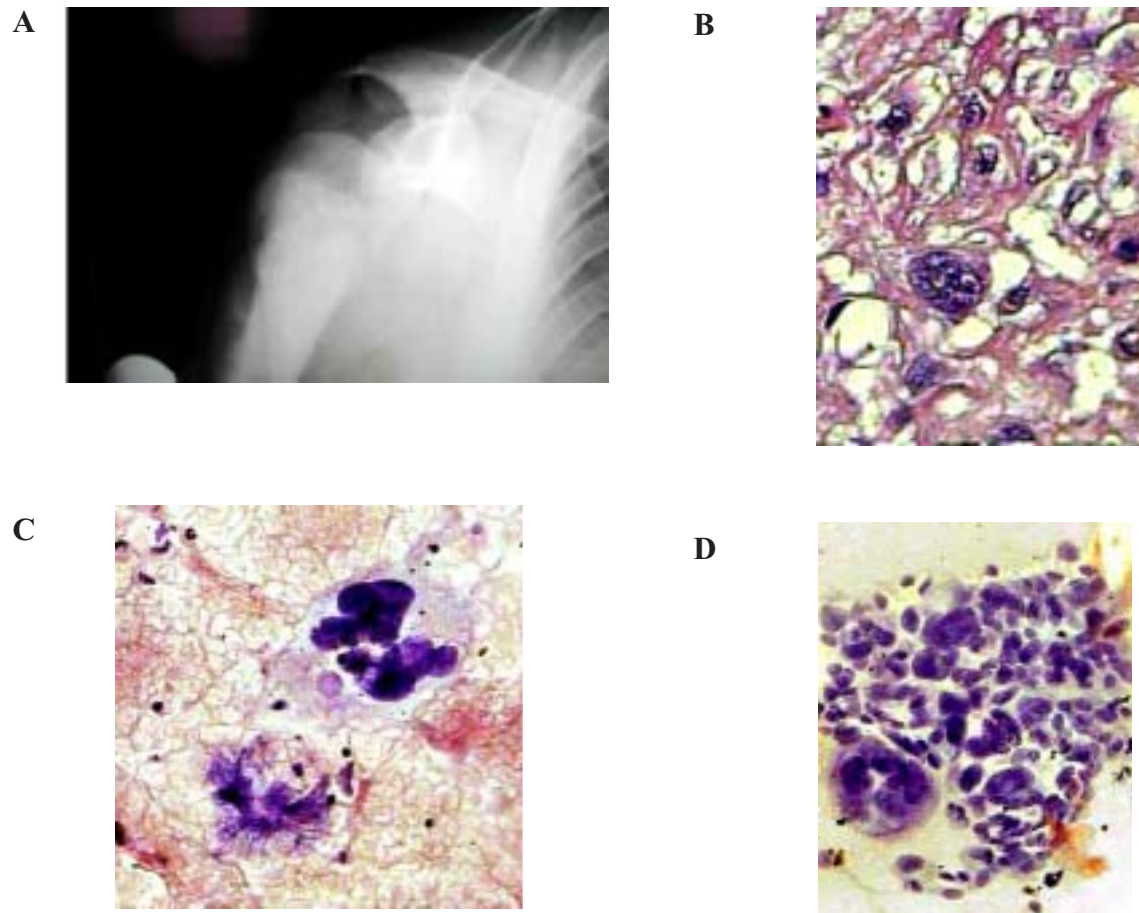


Figura 2. A. Radiografía simple de un osteosarcoma. B. Presencia de células mesenquimáticas pleomórficas y osteoide neoplásico en biopsia por trocar. C. Calcificaciones aisladas en extendido citológico. D. Células mesenquimáticas malignas en material obtenido por PAAF.

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo, se estudiaron un grupo de pacientes con lesiones óseas de diferente localización, mediante la realización de un estudio comparativo de muestras obtenidas por PAAF y el diagnóstico definitivo, para así evaluar la factibilidad del procedimiento, así como la utilidad y sensibilidad del mismo.

Referente a la factibilidad, facilidad y bajo

costo, en el estudio se pudo evidenciar que la toma de muestras para PAAF, es un procedimiento fácil, que puede realizarse de manera ambulatoria, con anestesia local en la mayoría de los casos donde las lesiones son palpables, pero que puede necesitar de la ayuda de métodos de imagen como la ecografía, tomografía o intensificadores de imágenes en aquellos casos de lesiones profundas ⁽⁴⁻⁷⁾.

Cuadro 1. Total de casos con protocolo óseo. Diagnósticos según el procedimiento realizado

Caso	PAAF	Trocar	Diagnóstico definitivo
1	Radionecrosis	Radionecrosis	Radionecrosis
2	Inadecuado material acelular	Osteosarcoma periosteal	Osteosarcoma periosteal
3	Sugestivo de neoplasia ósea maligna	Osteosarcoma convencional	Osteosarcoma convencional
4	Sarcoma osteogénico	Osteosarcoma osteoblástico	Osteosarcoma osteoblástico
5	No concluyente	Hueso medular y trabecular	Periostecondritis crónica Inespecífica.
6	Inadecuada	Osteoma osteoide	Osteoma osteoide
7	Células atípicas mono, bi y multinucleadas tumorales	No	Tejido epiteliode maligno sarcomatoso Tipo fhc
8	Carcinoma epidermoide metastásico	Carcinoma epidermoide no queratinizante	Carcinoma epidermoide
9	Inadecuado para diagnóstico	Hueso trabecular sin alteración	Osteocondroma
10	Tumor de células gigantes	Tumor de células gigantes	Tumor de células gigantes
11	Tumor maligno primario	Osteosarcoma condroblástico	Osteosarcoma osteoblástico
12	Adenocarcinoma metastásico	Adenocarcinoma metastásico	Adenocarcinoma metastásico
13	Adenocarcinoma metastásico	Adenocarcinoma metastásico	Adenocarcinoma metastásico
14	Tumor de células gigantes	Tumor de células gigantes	Tumor de células gigantes
15	Quiste óseo benigno	No	Quiste óseo benigno
16	Lesión condromixoide	Neoplasia mensesquimal mixoide	Condrosarcoma mixoide
17	Células neoplásicas atípicas plasmacitoide	No	Plasmocitoma
18	Condrocitos sin atipias	Osteocondroma	Osteocondroma
19	Tumor de células redondas	Sarcoma de Ewing	Sarcoma de Ewing
20	Osteosarcoma	Osteosarcoma osteoblástico	Osteosarcoma osteoblástico
21	No concluyente	Tumor de células gigantes	Tumor de células gigantes

Por otra parte la PAAF permite la obtención de material para clasificar la lesión como benigna, maligna primaria o metastásica, además de ofrecer mínima manipulación del tumor previo a la instauración de la terapia definitiva ^(8,9).

Existen por supuesto algunas limitantes en la técnica, como las que observamos para la determinación de material suficiente para diagnóstico en los casos de: un osteoma, dos osteocondromas y una osteocondritis crónica inespecífica ⁽⁴⁻⁶⁾.

Semejante a lo descrito en la literatura para lesiones cubiertas por tejido óseo compacto o tejido fibroso. En estos casos, se obtuvieron extendidos acelulares dada la dificultad de penetración de las agujas, tal como se ha descrito previamente ^(4,5).

Existen otras dificultades diagnósticas, como las observadas en lesiones de estirpe cartilaginoso, en las cuales, la realización de un diagnóstico representa un reto para el patólogo. Se presentó en el estudio el caso de un condrosarcoma mixoide, el cual a pesar de reportar en la PAAF lesión mixocondroide, no se pudo concluir en su benignidad o malignidad. Esto coincide con lo descrito por otros autores, quienes han encontrado que los extendidos de lesiones tipo condrosarcomas se caracterizan por: grupos de condrocitos con poca cohesividad, citoplasma granular o vacuolado y un fondo de matriz mixoide ^(10,11).

En cuanto a tumores de células redondas, en este estudio se presentó el caso de un paciente cuya PAAF reportó tumor de células redondas, la biopsia por trocar y la incisional reportaron en un principio sarcoma de Ewing y los hallazgos inmunohistoquímicos concluyeron con que se trataba de neuroectodérmico primitivo (PNET) (Figura 3). Esto permite en primer término, aseverar que el método evalúa adecuadamente las lesiones de células redondas al presentar extendidos caracterizados por: poblaciones monótonas de células tumorales pequeñas ⁽¹³⁾.

Debe también destacarse el valor de la PAAF en el diagnóstico diferencial de aquellas lesiones que imagenológicamente son capaces de simular al sarcoma de Ewing, como las osteomielitis ⁽¹⁴⁾.

El tumor primario más frecuentemente encontrado fue el osteosarcoma con cinco casos que representaron un 23,8 % del total de los pacientes, con una efectividad diagnóstica de la técnica para esta patología del 80 %. Un caso cuya PAAF no fue diagnóstica correspondió a un osteosarcoma periosteal, lo que lo coloca dentro del grupo de lesiones fibro-óseas con limitación para el diagnóstico ⁽¹⁵⁾. Debe recordarse la imposibilidad de obtener material osteoide en punciones óseas.

Se presentaron tres casos de tumor de células gigantes, donde la PAAF dio certeza diagnóstica en 2 (66,7 %), para representar un 14,3 % del total de tumores, ubicándose en el segundo tumor en frecuencia, coincidiendo con los estudios de Agarwal y Jayaram ^(16,17).

No se presentaron lesiones tipo linfomas y hubo un caso de plasmocitoma que fue reportado como tal por la PAAF, lo que le confirió una certeza diagnóstica del 100 %. La evaluación con PAAF como método de seguimiento para las recurrencias y metástasis quedó demostrada al permitir diagnosticar el 100 % de las lesiones metastásicas, como se demostró en dos casos de adenocarcinoma primario de pulmón (66,7 %) y un caso de carcinoma epidermoide (33,3 %) de un primario de cuello uterino. La literatura coincide con los datos obtenidos en la presente investigación ^(18,19).

Se presentó un caso extraordinario, de un paciente con un tumor primario conocido de próstata quien tenía historia de metástasis ósea conocida y tratamiento radioterápico en la tibia, donde posteriormente apareció un foco de fractura. La PAAF, el trocar y la biopsia definitiva tuvieron coincidencia diagnóstica al demostrarse una lesión reactiva del tipo radio necrosis.

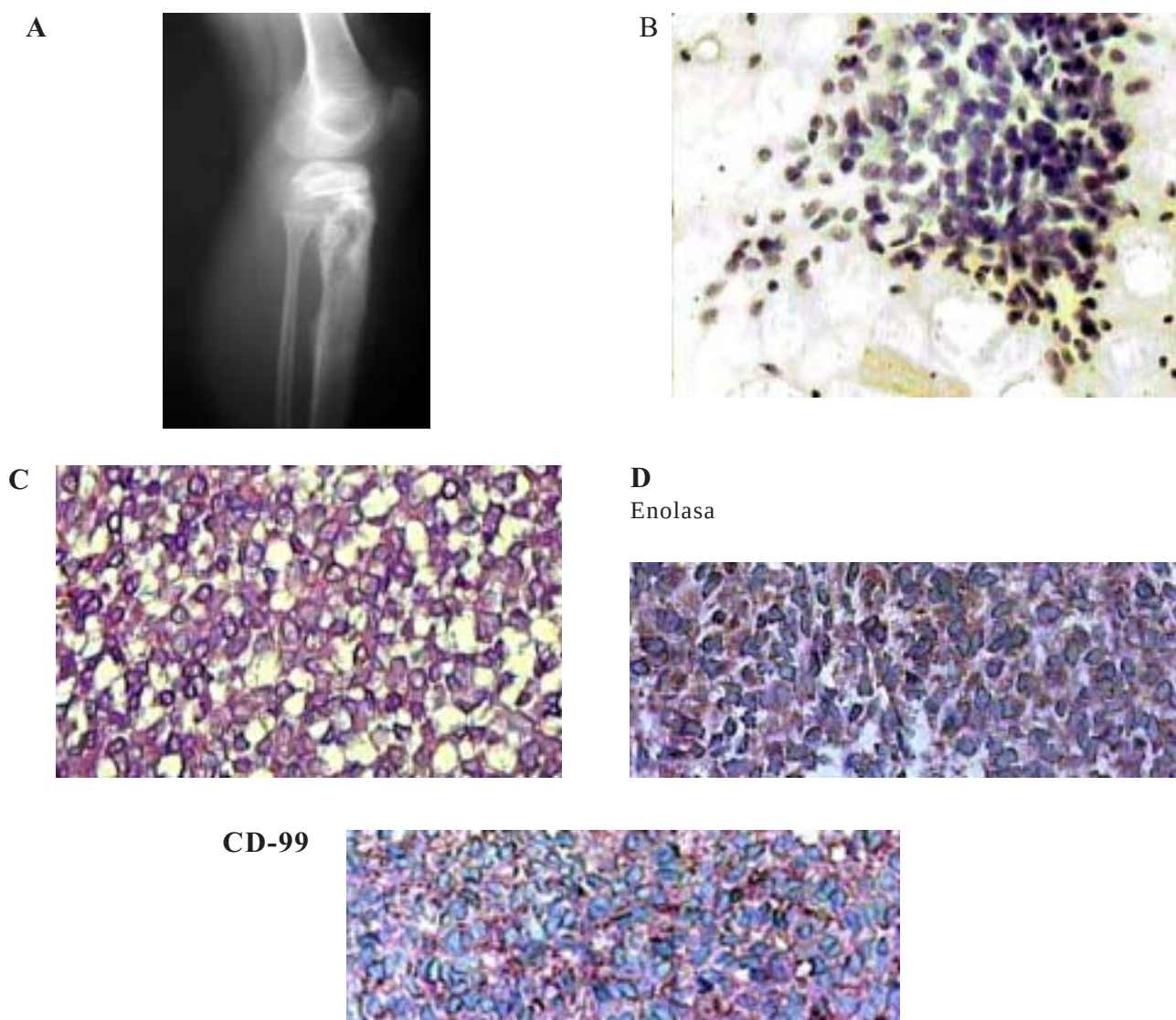


Figura 3. Tumor neuroectodérmico primitivo (PNET). A. Radiología simple tumor de células redondas. B. Células redondas monomórficas en extendido citológico. C. Neoplasia maligna de células redondas en biopsia incisional. D. Inmunohistoquímica. (Enolasa +, CD-99 +).

En base a los resultados obtenidos en este estudio con una sensibilidad para la PAAF de lesiones óseas del 71,4 % se puede concluir que, se trata de un método factible, económico y susceptible de ser desarrollado principalmente en las instituciones especializadas en este tipo de lesiones.

Por los resultados obtenidos podemos recomendar lo siguiente: a. Realizar punciones de lesiones óseas, de manera rutinaria, con la finalidad de crear una experiencia y un entrenamiento, que permitan valorar los verdaderos alcances de esta técnica. b. Es importante destacar la necesidad de valorar los

estudios imagenológicos en conjunto con la información clínica completa, por parte del anatomopatólogo, ya que sin estos, es imposible obtener un diagnóstico citológico e histológico. c. Se sugiere la integración de equipos

multidisciplinarios especialistas en patología ósea, conformados por cirujanos oncólogos, radiólogos, traumatólogos ortopedistas y patólogos para orientar de manera integral el diagnóstico precoz y adecuado del paciente.

REFERENCIAS

1. Fechner R, Mills S. Atlas of Tumor Pathology – tumors of the bones and joints. Armed Forces Institute of Pathology. Third Series, Fascicle 8. Bethesda, Maryland. EE.UU; 1993.
2. Greenspan A, Remagen, W. Tumores de huesos y articulaciones. Edición original. Madrid, España: Marban Libros; 2002.
3. Rosai J. Ackerman's Surgical Pathology. 8ª edición. St. Louis Missouri. EE.UU: Mosby Year Book Inc.; 2000.
4. El-Khoury GY, Terepka RH, Mickelson MR, Rainville KL, Zaleski MS. Fine-needle aspiration biopsy of bone. *J Bone Joint Surg Am*. 1983;65(4):522-525.
5. Jorda M, Rey L, Hanly A, Ganjei-azar PP. Fine-needle aspiration cytology of bone: Accuracy and pitfalls of cytodiagnosis. *Cancer*. 2000;90(1):47-54.
6. Leffler SG, Chew FS. CT-guided percutaneous biopsy of sclerotic bone lesions: Diagnostic yield and accuracy. *AJR Am J Roentgenol*. 1999;172(5):1389-1392.
7. Vinceneux P, Kespate R, Cramer E, Grossin M, Catherine N, Barge J. Value of guided puncture and needle biopsy for the diagnosis of localized bone lesions. *Presse Med*. 1985;14(11):625-628.
8. Willen H. Fine needle aspiration in the diagnosis of bone tumors. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1997;273:47-53.
9. Layfield LJ, Armstrong K, Zaleski S, Eckardt J. Diagnostic accuracy and clinical utility of fine-needle aspiration cytology in the diagnosis of clinically primary bone lesions. *Diagn Cytopathol*. 1993;9(2):168-173.
10. Kilpatrick SE, Pike EJ, Geisinger KR, Ward WG. Chondroblastoma of bone: Use of fine-needle aspiration biopsy and potential diagnostic pitfalls. *Diagn Cytopathol*. 1997;16(1):65-71.
11. Kabukcuoglu F, Kabukcuoglu Y, Kuzgun U, Evren I. Fine needle aspiration of malignant bone lesions. *Acta Cytol*. 1998;42(4):875-882.
12. Abdul-Karim FW, Wasman JK, Pitlik D. Needle aspiration cytology of Chondrosarcomas. *Acta Cytol*. 1993;37(5):655-660.
13. Jaray B, Balogh Z. Cytodiagnosis of Ewing sarcoma. *Orv Hetil*. 1994;135(39):2151-2154.
14. Mondal A, Ray CK. Clinically malignant scalp and underlying bone tumours diagnosed by aspiration cytology: A study of 121 cases. *J Indian Med Assoc*. 1992;90(7):175-178.
15. White VA, Fanning CY, Ayala AG, Raymond AK, Carrasco Ch, Murray JA. Osteosarcoma and role of fine-needle aspiration. A study of 51 cases. *Cancer*. 1988;62(6):1238-1246.
16. Agarwal S, Agarwal T, Agarwal R, Agarwal PK, Jain UK. Fine needle aspiration of bone tumors. *Cancer Detect Prev*. 2000;24(6):602-609.
17. Jayaram G, Gupta M. Fine needle aspiration cytology in the diagnosis of bone tumours. *Malays J Pathol*. 1994;16(2):137-144.
18. Civardi G, Livraghi T, Colombo P, Fornari F, Cavanna L, Buscarini L. Lytic bone lesions suspected for metastasis: Ultrasonically guided fine-needle aspiration biopsy. *J Clin Ultrasound*. 1994;22(5):307-311.
19. Ttreaba D, Assad L, Govil H, Sariya D, Reddy YB, Kluskens L, et al. Diagnostic role of fine-needle aspiration of bone lesions in patients with a previous history of malignancy. *Diagn Cytopathology*. 2002;26(6):380-383.