

Biopsia por aspiración con aguja fina en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"

(Fine needle aspiration biopsy at the National Children's Hospital "Dr. Carlos Sáenz Herrera")

Adrián A. Suárez¹, Emmanuel Ulloa-Bertrand², Roy Sancho^{3a}, Erick Lagos-Sanchez⁴, Yéssika Gamboa^{3b}, Berta Valverde^{3c}, Alfonso Carranza-Portocarrero^{3a}

Original

ISSN 1409-0090/2008/20/1/32-39
Acta Pediátrica Costarricense, ©2008
Asociación Costarricense de Pediatría

☑ Resumen

Objetivo: Evaluar y describir la experiencia con la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" (HNN) de San José, Costa Rica durante los primeros 21 meses de funcionamiento de dicho servicio.

Métodos: Estudio observacional y retrospectivo del material de BAAF obtenido en el HNN desde octubre de 2004 a junio de 2006 (extendidos del material, inmunofenotipo, citogenética, cultivos microbiológicos). En aquellos casos en que se realizó cirugía, se hizo correlación entre material de biopsias convencionales anteriores o posteriores y la BAAF. La evolución de los pacientes se obtuvo por medio del expediente clínico.

Resultados: Se realizó un total de 142 diagnósticos en 132 pacientes. La clasificación de dichos diagnósticos fue: benigno 86 (61%), maligno 36 (25%), sospechoso 5 (3.5%), atípico 5 (3.5%); se obtuvo material insuficiente para diagnóstico en 10 (7%) de las BAAF. De los diagnósticos benignos 74 (86%) consistieron en linfadenopatía reactiva-infecciosa. Los diagnósticos malignos fueron variados, siendo el linfoma el más frecuente 14 (39%); con el linfoma de Hodgkin como el más común 9 (25%), detectándose tanto enfermedad de novo como recurrencias. Se determinó el inmunofenotipo por citometría de flujo en 17 (12%) casos y se realizó cariotipo en 2 (1.4%) casos.

Conclusiones: La BAAF es un procedimiento seguro, rápido y eficaz en el diagnóstico de múltiples patologías de la población pediátrica atendida en HNN. Los dos escenarios clínicos más frecuentes en que la BAAF cumplió un rol importante fueron el diagnóstico de recurrencia del linfoma de Hodgkin y el tamizaje de linfadenopatías en niños sin historia de malignidad. En algunos casos la BAAF hace innecesaria la realización de una biopsia convencional.

Descriptor: Biopsia por aspiración con aguja fina, pediatría, ganglio linfático, tiroides, tejido blando, linfadenopatía, linfoma, carcinoma.

☑ Abstract

Aim: To evaluate the performance of Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB) and describe the experience at Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" (HNN) in San José, Costa Rica during the first 21 months since introduction of this procedure.

1. Servicio de Patología, Hospital "Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia"
 2. Facultad de Medicina, Universidad Internacional de las Américas
 3. Servicios de ^aPatología, ^bOncología y ^cLaboratorio de Estudios Especializados e Investigación Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera," Caja Costarricense de Seguro Social,
 4. Cátedra de Fisiología, Universidad Veritas
- Abreviaturas:** BAAF, aspiración con aguja fina; HNN, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera";
- Correspondencia:** Adrián A. Suárez, Department of Pathology, S-305E Rhodes Hall, 450 West 10th Avenue, Columbus, OH 43210, Correo electrónico: adrian.suarez@osumc.edu

Methods: Retrospective review of all FNAB material collected at HNN from October 2004 to June 2006 (glass slides, flow cytometric analyses, cytogenetics, and cultures). When available, previous or later surgical biopsy material was also reviewed and results were correlated with FNAB. Patient follow-up was assessed from clinical charts.

Results: A total of 142 diagnoses in 132 patients were performed. These were classified as follows: benign 86 (61%), malignant 36 (25%), suspicious 5 (3.5%), atypical 4 (3.5%). Material insufficient for diagnosis was obtained in 10 (7%) cases. Reactive-infectious lymphadenopathy comprised 74 (86%) of benign diagnoses. Most common malignant diagnosis was lymphoma. New cases and recurrences of Hodgkin's disease were the most common specific malignancy 9 (25%) detected. Flow cytometric analysis was performed in 17 (12%) of the cases and conventional cytogenetics in 2 (1.4%).

Conclusions: FNAB demonstrated to be a fast, safe and efficient diagnostic tool at HNN. Diagnosis of recurrence of Hodgkin's lymphoma and screening of lymphadenopathies in children without history of malignancy were the two most common clinical scenarios where FNAB played an important role. FNAB can obviate the need for surgical intervention in some cases.

Key words: Fine needle aspiration biopsy, pediatrics, lymph node, thyroid, soft tissue, lymphadenopathy, lymphoma, carcinoma.

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un procedimiento poco invasivo y con riesgos mínimos que se utiliza en el diagnóstico de diversas tumoraciones. Como disciplina pertenece al ámbito de la anatomía patológica, pero involucra una interacción muy estrecha del citopatólogo con colegas de otras especialidades médicas y quirúrgicas. Además, la colaboración con laboratorios de microbiología, citometría de flujo, y citogenética es imprescindible en el estudio de algunos casos.

A nivel mundial el uso de la BAAF en pacientes adultos se ha incrementado sustancialmente durante los últimos 35 años. En este período se ha ganado mucha experiencia en la realización del procedimiento propiamente dicho y numerosas patologías han sido bien caracterizadas a nivel citológico. La BAAF se ha convertido en un procedimiento con sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo muy alto; en algunos casos similares o incluso superiores a la biopsia por

congelación transoperatoria o a la biopsia convencional.¹ La BAAF es una herramienta particularmente poderosa en la valoración de nódulos tiroideos, masas de glándula salival y metástasis. Utilizando guía radiológica el diagnóstico primario de neoplasias situadas en órganos profundos como pulmones, hígado y páncreas es posible por medio de BAAF.

Por razones diversas la BAAF ha progresado de una forma relativamente más lenta en pediatría.²⁻⁴ Los niños, al representar menos del 5% de la totalidad de los pacientes con cáncer, representan también un número relativamente menor de pacientes que requieren biopsias.³ Además, la patología tumoral del niño es generalmente más compleja, requiriendo con frecuencia el estudio de cantidades significativas de tejido que permitan la aplicación de inmunohistoquímica, citometría de flujo, reacción en cadena de polimerasa y citogenética. En grandes centros académicos, que en países desarrollados tratan un porcentaje importante de los niños con cáncer, se suma la utilidad de estos tejidos en investigación. Sin embargo, las grandes ventajas de BAAF no han pasado inadvertidas en el mundo de la Pediatría y en la actualidad se le practica cada vez con mayor frecuencia.³⁻⁸ En algunos centros, como el Instituto Karolinska en Suecia, la BAAF ha pasado a ser uno de los eventos primarios en la valoración de todo tumor en niños o adolescentes.²

En Costa Rica los servicios de patología de hospitales de adultos han ofrecido la BAAF durante años. Sin embargo, antes de octubre de 2004 los pacientes del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" (HNN) se beneficiaron de este procedimiento de una forma limitada y esporádica, utilizando servicios externos al hospital. A partir de esa fecha se dio inicio a este servicio de BAAF propio del HNN. Este es un reporte de los resultados obtenidos hasta junio de 2006.

Materiales y métodos

Se utilizaron agujas finas (número 22 a 27) de longitudes entre 2.5cm y 4cm. En la mayor parte de los casos las agujas se acoplaron a una pistola de aspiración (Control II, Inrad, Grand Rapids, MI) con una jeringa de 10cc. En algunos de los procedimientos el espécimen fue obtenido sin succión, por medio únicamente de efecto de capilaridad. En caso necesario, y con la ayuda de los médicos asistentes y/o residentes a cargo de cada paciente, se utilizó sedación con Midazolam a las dosis usuales en la Institución (0.2mg/Kg.). La piel se limpió con solución de yodo o con alcohol. Se realizaron entre 2 y 5 punciones de cada lesión. La mitad de los

extendidos preparados de cada punción fueron fijados inmediatamente en etanol al 95% y teñidos con el método de Papanicolaou y la otra mitad se dejó secar y se tiñeron con May-Grünwald-Giemsa. Para recolección de suspensiones celulares para citometría de flujo y/o citogenética se utilizaron tubos de plástico de 10cc con suero fisiológico a temperatura ambiente.

Ante la sospecha de una neoplasia linfoide monoclonal, se envió la muestra para la caracterización fenotípica de las células del aspirado mediante técnica de triple marcaje e inmunofluorescencia directa empleando anticuerpos monoclonales (AcMo) combinados con fluoresceína, ficoeritrina, PerCP y APC. La adquisición de las células se efectuó en un Citómetro de Flujo (FACScalibur) y el análisis de las imágenes se realizó utilizando los programas CELLquest y PAINT-A-GATE (Becton Dickinson, San José, CA.) explorándose al menos 20.000 células por antígeno. El panel inicial incluyó los siguientes AcMo: CD19, CD34, CD45, CD3, CD4, CD8, Kappa y Lambda. En caso de ser identificada una neoplasia otros AcMo clásicos fueron incorporados.

En caso necesario, los extendidos teñidos con Papanicolaou fueron utilizados también para estudios de inmunocitoquímica, después de desteñir las láminas con etanol ácido (HCl 1%). Posteriormente se realizó recuperación de antígenos en baño de maría y reacción de inmunoperoxidasa (solución Target, anticuerpos primarios y sistema de detección, Dako, Carpintería, CA).

La disponibilidad de la BAAF se anunció a la comunidad hospitalaria en una sesión anatomoclínica el día 26 de septiembre de 2004 en la cual se realizó una revisión detallada del tema. Un citopatólogo (AAS) ha estado disponible desde entonces para la valoración de niños hospitalizados o en consulta externa. Todos los casos en que una masa adecuada para BAAF estaba presente fueron biopsiados. Cada

reporte incluyó una categoría diagnóstica general para cada sitio puncionado: benigno, maligno, sospechoso, atípico o material insuficiente. En aspirados de tiroides se incluyó además la categoría "lesión folicular" que se definió como equivalente a sospechoso. En la mayoría de los casos se dio también un diagnóstico específico.

En aquellos niños con biopsias anteriores al procedimiento, todas estas fueron revisadas como parte del diagnóstico de la BAAF. Se siguió la evolución clínica (por medio del expediente) y se evaluaron todas las biopsias posteriores a la BAAF como parte de este estudio.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Bioética del HNN en el documento CLOBI-HNN-035-2005.

☑ Resultados

Se realizó un total de 142 diagnósticos por BAAF en 132 pacientes, 79 niños y 53 niñas, con edades comprendidas entre 5 meses y 20 años (Figura 1). Se biopsió sitios anatómicos diversos: ganglios linfáticos (104), tiroides (12), tejidos blandos (24), glándula salival (1) e hígado (1). Los diagnósticos se describen a continuación y se resumen en la figura 2.

Aspirados benignos: se hicieron 86 diagnósticos benignos en 82 pacientes. Estos incluyeron 74 linfadenopatías reactivas o infecciosas. Debido a un índice alto de sospecha clínica, uno de esos ganglios, localizado en la región axilar, fue resecado a pesar del resultado negativo de la BAAF, el examen histológico confirmó el diagnóstico de benignidad. Se trataba de un paciente con síndrome de Wiscott-Aldrich en el que posteriormente se encontró un linfoma hepático difuso de células B grandes.

Cinco aspirados ganglionares realizados en dos pacientes mostraron microorganismos morfológi-

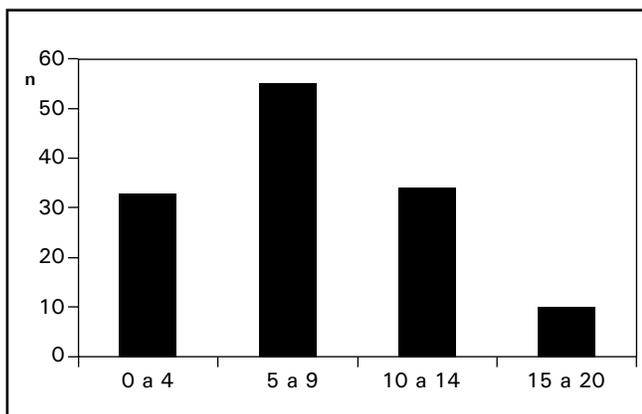


Figura 1. Distribución de los pacientes por grupo etario en años cumplidos.

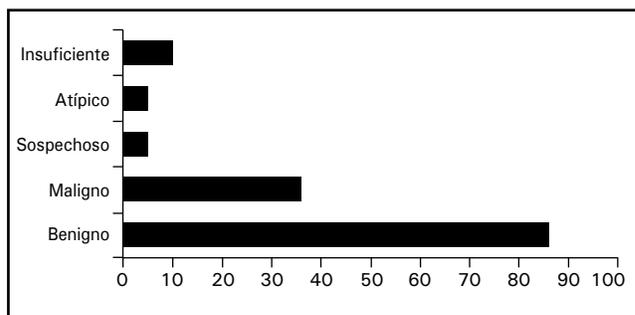


Figura 2. Casos de acuerdo a categoría diagnóstica de BAAF.

camente consistentes con *Histoplasma capsulatum*. Los cultivos de estos cinco especímenes fueron negativos, cuatro de ellos se tomaron cuando el paciente ya había recibido algún agente antifúngico.

El seguimiento clínico de todas las adenopatías clasificadas como benignas por BAAF es, hasta el momento, consistente con procesos benignos.

Cinco de las BAAF de tiroides fueron diagnosticadas como benignas incluyendo dos tiroiditis de Hashimoto, una hiperplasia nodular, un quiste coloide y un linfangioma que se extendía desde los tejidos blandos del cuello y comprometía el lóbulo izquierdo de la glándula. Debido a una imagen clínica y ultrasonográfica sospechosa a la niña cuya BAAF fue clasificada como hiperplasia nodular se le realizó tiroidectomía. Esta tiroides, que pesó 16 gramos, se incluyó en su totalidad para examen histológico y mostró únicamente hiperplasia nodular con un nódulo dominante de 1.5cm en el lóbulo derecho (lesión puncionada).

Una masa cervical alta, clínicamente considerada como ganglio linfático, fue diagnosticada como adenoma pleomórfico de la glándula submandibular y fue posteriormente resecado sin complicaciones.

Los restantes aspirados benignos fueron abscesos, un linfangioma y un quiste en tejidos blandos del cuello.

Aspirados malignos: de los 36 diagnósticos malignos, dados a 34 niños, 21 representaron el primer diagnóstico de malignidad y 14 fueron recaídas o tumor residual. Uno de los aspirados con células malignas se hizo con el fin de recolectar material para estudio citogenético.

Se detectaron 3 casos nuevos de linfoma de Hodgkin. En cada uno de ellos se recomendó la realización de una biopsia excisional con el fin de clasificar el tumor en alguno de los cinco tipos histológicos actualmente reconocidos y de excluir otras entidades que deben considerarse en el diagnóstico diferencial. En todos estos casos la biopsia excisional mostró linfoma de Hodgkin.

Se diagnosticaron seis recurrencias de linfoma de Hodgkin, cinco ganglionares y una extraganglionar. Dado que el material del diagnóstico inicial, incluyendo láminas con cortes histológicos y bloques de parafina, estaba disponible para revisión y que los aspirados de la lesión recurrente mostraron hallazgos morfológicos típicos de linfoma de Hodgkin, en estos pacientes se procedió a dar tratamiento con base únicamente en el diagnóstico de recurrencia de la BAAF.

Hubo dos linfomas anaplásicos de células grandes. El primero de estos era una recaída ganglionar en la que los hallazgos morfológicos del aspirado y la revisión del material de biopsia archivado fueron suficientes. El segundo caso, una masa en tejidos blandos del tórax de una niña de 9 años, requirió la realización de múltiples estudios de inmunocitoquímica y citometría de flujo en el material de BAAF al cabo de los cuales se estableció definitivamente el diagnóstico de linfoma anaplásico de células grandes y se procedió a dar tratamiento sin necesidad de biopsia excisional. Este caso está publicado en línea.

Un niño de 10 años de edad, que se presentó con una adenopatía cervical, recibió el diagnóstico de linfoma de Burkitt con base en hallazgos morfológicos y estudios inmunofenotípicos y citogenéticos.

En un paciente de 8 años con leucemia/linfoma linfoblástico la BAAF se hizo con el fin de corroborar el diagnóstico morfológico y realizar estudios de citogenética. El cariotipo correspondiente fue normal.

Un caso de linfoma de células B grandes de tipo pleomórfico fue inicialmente clasificado como "maligno" por medio de BAAF. El tejido obtenido por biopsia excisional requirió de citometría de flujo y múltiples rondas de inmunohistoquímica.

Un aspirado de ganglio linfático de un lactante de 5 meses de edad con organomegalias, *rash* generalizado y adenopatías mostró abundantes células de Langerhans. La estirpe celular se confirmó por medio de una reacción de inmunocitoquímica fuertemente positiva por el antígeno CD1a. El paciente falleció a pesar de tratamiento un mes después con el diagnóstico de histiocitosis sistémica de células de Langerhans (enfermedad de Letterer-Siwe). En la autopsia se encontró abundante tumor con necrosis total en ganglios, hígado y bazo. Otro caso de histiocitosis de células de Langerhans en un niño de 2 años fue diagnosticado en BAAF de tejidos blandos de la región parietal. Después de respuesta al tratamiento se diagnosticó recurrencia local por medio de otra BAAF. Esta última BAAF se realizó fuera del período que comprende el presente reporte.

En sala de operaciones y bajo anestesia general, se hizo BAAF de adenopatías cervicales y biopsia convencional de lesiones faríngeas en dos niños de 10 y 11 años de edad respectivamente. Ambos mostraron carcinoma nasofaríngeo en el tejido de biopsia y en los aspirados ganglionares. Uno de los niños había sido puncionado previamente en otra

institución, siendo el reporte correspondiente negativo por tumor maligno.

Una voluminosa tumoración hepática en una paciente de 1 año y 9 meses de edad fue diagnosticada como hepatoblastoma por biopsia convencional y BAAF realizadas simultáneamente.

Una masa residual en el cuello de un niño tratado por rhabdomyosarcoma embrionario mostró tumor viable. Esta lesión desapareció después de dosis subsecuentes de quimioterapia. También se documentó la recurrencia de un tumor neuroectodérmico primitivo en tejidos blandos de un niño de 5 años.

Un nódulo tiroideo de 2cm de diámetro y que había mostrado una gammagrafía hipocaptante fue diagnosticado como carcinoma papilar. Se realizó tiroidectomía total siendo el diagnóstico histológico carcinoma papilar del tiroides. Otro nódulo tiroideo en un paciente de 10 años fue diagnosticado como carcinoma medular. Este paciente fue tiroidectomizado y permanece sin evidencia de recurrencia o metástasis después de un año de seguimiento.

Aspirados sospechosos: cinco casos fueron categorizados como sospechosos. Dos de estos eran aspirados de tiroides. El primero de estos, la única masa tiroidea clasificada como "lesión folicular", resultó ser un carcinoma folicular encapsulado de 2cm de diámetro con invasión incontrovertible de la cápsula y de espacios vasculares. La lesión, que había sido hipocaptante por gammagrafía, fue resecada mediante lobectomía pero, en vista del diagnóstico histológico, posteriormente se completó la tiroidectomía. El otro caso fue un adenoma folicular de tipo fetal de 3.5cm que había sido diagnosticado por BAAF como sospechoso por carcinoma papilar. La gammagrafía de esta lesión había mostrado un nódulo hipocaptante.

Otros dos de los casos sospechosos demostraron ser linfadenopatías reactivas en el tejido de biopsia excisional.

El caso restante es el de una masa de 17cm en la región glútea de un paciente con neurofibromatosis. La BAAF se tomó al mismo tiempo que se realizó una biopsia convencional "trucut" bajo sedación. Se muestreó múltiples áreas de esta gran masa por medio de BAAF, encontrándose atipia celular muy severa únicamente en algunos de los pases. Por lo anterior, a pesar de un diagnóstico benigno en la biopsia convencional (neurofibroma), la BAAF fue

reportada como sospechosa por tumor maligno. La masa fue resecada encontrándose un neurofibrosarcoma (tumor maligno de la vaina nerviosa periférica) originándose en un neurofibroma.

Aspirados atípicos: cinco de los casos fueron clasificados como atípicos. Entre estos un ganglio cervical en un niño de 6 años cuya biopsia excisional mostró un linfoma de Hodgkin.

El aspirado de un ganglio cervical de 3cm en un paciente de 12 años de edad con adenopatías cervicales y a nivel del hilio pulmonar izquierdo mostró un único elemento similar a una célula de Hodgkin. La biopsia excisional de este ganglio fue consistente con linfadenopatía reactiva.

Se realizó BAAF de una lesión parotídea en una niña con antecedente de linfoma plasmacitoide. El aspirado mostró una población linfoide con numerosas células plasmáticas y la biopsia excisional posterior, realizada en otra institución, mostró un maltoma.

Una BAAF de un niño de 2 años con masa cervical mostró escasas células atípicas en un fondo inflamatorio. La biopsia posterior mostró inflamación y fibrosis. El paciente desarrolló una celulitis que respondió a antibióticos.

En el aspirado de un nódulo tiroideo solitario en una adolescente con bocio dishormonogenético se encontraron células foliculares con prominentes hendiduras nucleares. Por no haberse documentado otros criterios de carcinoma papilar se le clasificó como atípico.

Aspirados insuficientes: hubo 10 aspirados insuficientes. Estos incluyeron principalmente ganglios linfáticos que desaparecieron después de tratamiento antibiótico u observación. Además, un lipoblastoma de la parrilla costal cuyo aspirado fue inicialmente considerado como insuficiente, en retrospecto y de acuerdo con los hallazgos del espécimen de resección, presentaba material adecuado como para haber sugerido el diagnóstico.

Citometría de flujo: se realizó citometría de flujo en muestras de 17 de los aspirados incluyendo 15 de los 74 casos de linfadenopatía reactiva (20%) (figura 3).

En cuatro de los aspirados de linfomas de Hodgkin, un aspirado de linfoma anaplásico de células grandes y un linfoma pleomórfico de células B grandes la citometría de flujo detectó únicamente el componente reactivo de las lesiones.

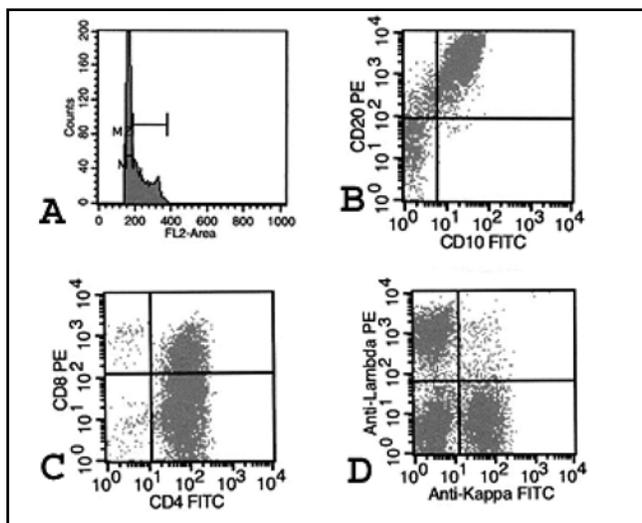


Figura 3. Hallazgos inmunofenotípicos. (A) Linfoma de Burkitt, contenido de ADN que muestra una neoplasia euploide con fracción de proliferación de 41%. (B) Linfoma de Burkitt, las células malignas coexpresan los antígenos CD20 y CD10. (C) Linfoma anaplásico de células grandes, las células malignas son de estirpe T y un porcentaje importante tiene coexpresión aberrante de CD4 y CD8. (D) Linfadenopatía reactiva, hay expresión de las cadenas livianas kappa y lambda en una proporción policlonal.

El análisis citométrico del otro linfoma anaplásico de células grandes mostró una mayoría de células de estirpe T con coexpresión aberrante y parcial de los antígenos CD4 y CD8.

Un caso de linfoma de Burkitt mostró restricción de cadenas livianas en la citometría de flujo y una celularidad euploide con fracción de proliferación de 41%.

Inmunocitoquímica: se utilizó inmunocitoquímica en seis de los casos, incluyendo tres de los tumores malignos (ALK-1 en linfoma anaplásico de células grandes, desmina y mioglobina en rhabdomioma residual y CD1A en dos histiocitosis de células de Langerhans) y dos linfadenopatías reactivas (CMV).

Cultivos microbiológicos: se cultivaron muestras de 13 de los aspirados por bacterias, micobacterias y hongos. Todos los cultivos fueron negativos.

Citogenética: se hizo cariotipo de dos de los aspirados, correspondientes a un linfoma de Burkitt y una leucemia/linfoma linfoblástico. En el primero de los casos se demostró la presencia de la traslocación (8;14), en el segundo se encontró un cariotipo normal.

Procedimiento: similar a la experiencia de otros centros, en la mayor parte de nuestros casos el procedimiento se realizó sin sedación (74%), requiriendo de inmovilización en la mayoría de los niños menores de 7 a 8 años. Debido al dolor mínimo

asociado con punciones hechas con agujas finas (mas frecuentemente calibre 25 o 23) la mayoría de los niños mayores toleraron y colaboraron con el procedimiento sin necesidad de sedación o inmovilización. Se utilizó guía ultrasonográfica en siete casos. El reporte verbal y/o escrito de la BAAF estuvo disponible de 24 a 48 horas después de realizado el procedimiento en la mayoría de los casos. En casos urgentes el reporte estuvo disponible en 1 a 2 horas.

Complicaciones: no se presentaron complicaciones inmediatas de importancia en ninguno de nuestros casos. Dos de los niños con linfadenopatía reactiva-infecciosa fistulizaron posteriormente en sitios de aspiración. Esta es una complicación reconocida y generalmente aceptada⁹.

✓ Discusión

Nuestros resultados ilustran la eficacia y utilidad de la BAAF en pacientes pediátricos. No hubo diagnósticos falsos-positivos y el seguimiento clínico, aunque relativamente corto, hasta la fecha no ha demostrado ningún diagnóstico falso-negativo.

Toda modalidad diagnóstica exitosa requiere de una comunicación adecuada entre los profesionales involucrados. Aún cuando en la gran mayoría de los casos la BAAF permite un diagnóstico específico, la clasificación del espécimen en categorías (benigno, maligno, sospechoso, atípico e insuficiente) provee una base sólida para dicha comunicación. Esta clasificación fue inicialmente formalizada para su empleo en BAAF de mama pero su uso se ha extendido a casi todos los órganos. En el caso del HNN la discusión de nuestros casos en sesiones de trabajo en las que participan Patología, Oncología, Endocrinología y Radiología ha resultado en homogenización de algunos criterios y en una implementación exitosa de la BAAF.

El uso más frecuente de la BAAF en el HNN fue el estudio de linfadenopatías periféricas, un problema muy común en Pediatría. Se sabe que la mayor parte de estas son secundarias a procesos infecciosos, por lo que un examen físico completo, un seguimiento clínico adecuado y, en algunos casos, estudios serológicos y radiografía de tórax suelen ser suficientes.⁹ También es común el tratamiento empírico con antibióticos. Sin embargo, la sensibilidad y especificidad de los hallazgos clínicos no es perfecta. Un empleo racional de la BAAF en el estudio de las linfadenopatías del niño puede resultar en un diagnóstico más temprano de patologías que requieren tratamiento específico incluyendo infecciones como la histoplasmosis^{10, 11} y diversos tumores.^{2, 12-18}

En 17 (12%) de nuestros casos se utilizó citometría de flujo como herramienta confirmatoria de los hallazgos morfológicos y para caracterizar el inmunofenotipo de linfomas. Otra razón, que en nuestra experiencia es más de orden teórico, es la detección de clonas que pueden representar una fracción minoritaria de las células presentes en el aspirado y que por lo tanto son morfológicamente inconspicuas. La combinación de hallazgos morfológicos, e inmunofenotípicos (citometría de flujo e inmunocitoquímica) permitió diagnósticos sofisticados de lesiones que en el pasado hubieran requerido de cirugía. El ejemplo más llamativo fue un linfoma anaplásico de células grandes. La paciente respondió adecuadamente a tratamiento citotóxico y se encuentra en remisión clínica después de un año de seguimiento.

La BAAF demostró ser muy útil en el seguimiento de pacientes tratados por linfoma de Hodgkin, al distinguir pacientes con recurrencia de aquellos con linfadenopatías benignas tan comunes en estos grupos etarios. Evidentemente los pacientes con historia de malignidad, representan una población en la que la BAAF debe utilizarse de forma mucho más liberal. En cuanto al diagnóstico de *novo* del linfoma de Hodgkin la BAAF más bien cumple una función de tamizaje, dado que el diagnóstico diferencial de esta enfermedad y su clasificación dependen de material de biopsia convencional.

Actualmente la BAAF ocupa un lugar privilegiado en el diagnóstico y manejo de la patología tiroidea.¹ En medicina de adultos en nuestro país la tiroides es el blanco más frecuente para BAAF. Nuestra serie incluye solamente 12 (8%) aspirados de tiroides. Esto refleja por un lado la predominancia de la linfadenopatía reactiva y por el otro la relativa infrecuencia de nódulos tiroideos solitarios como blanco de BAAF en la población pediátrica costarricense. Sin embargo es comúnmente aceptado que la probabilidad de cáncer en los nódulos tiroideos solitarios de los niños es significativamente mayor que en adultos.¹⁹ Las tres malignidades tiroideas detectadas en nuestra serie: un carcinoma medular, un carcinoma folicular y un carcinoma papilar ilustran bien este punto.

En muchos casos de linfadenopatía benigna y en algunas malignidades la BAAF, al ser una herramienta morfológica adecuada y servir de plataforma a técnicas auxiliares como la citometría de flujo y la citogenética, puede hacer innecesaria una intervención quirúrgica para biopsia convencional. El impacto positivo en estos casos es multidimensional. Al paciente se le evita un

procedimiento más invasivo y que involucra una morbilidad evidentemente mayor. Por ejemplo, la BAAF puede realizarse en algunos pacientes con defectos hemostáticos variados²⁰ cuya intervención quirúrgica pudiera ser especialmente problemática. También, el uso de la BAAF puede evitar o reducir un periodo de hospitalización, resultando en beneficio del paciente y su familia y en ahorro de recursos a nivel de la institución. Otra ventaja importante es el reporte rápido de los casos, en casos urgentes es posible un reporte 1 a 2 horas después de realizado el procedimiento.

Además de una relación más estrecha y constructiva con los colegas clínicos, el servicio de Patología del HNN ha experimentado otros beneficios como resultado de la implementación de un servicio de BAAF. Por ejemplo, se incorporaron las tinciones de Papanicolau y May-Grünwald-Giemsa al quehacer diario del laboratorio, no sólo en el procesamiento de los casos de BAAF sino también de improntas de biopsias excisionales y preparaciones de líquidos corporales. Además, en aquellos casos en que se realizó cirugía posterior a la BAAF la correlación de ambos especímenes generó actividad académica y difusión de conocimientos nuevos. También se dotó al Servicio de Patología de una pistola para aspiración y de un nuevo microscopio con lentes idóneos para citología.

En suma, la BAAF es un procedimiento confiable, barato, seguro, y rápido que tiene aplicación en la evaluación de masas superficiales y profundas en niños. Aunque el espectro diagnóstico que la BAAF demostró en esta serie es muy amplio, son dos los escenarios clínicos más frecuentes en que cumplió un rol importante: el diagnóstico de recurrencia del linfoma de Hodgkin y el tamizaje de linfadenopatías en niños sin historia de malignidad. Además, la combinación de citometría de flujo y BAAF permite el diagnóstico definitivo de diversos linfomas y su clasificación de acuerdo al esquema vigente de la Organización Mundial de la Salud haciendo innecesaria la biopsia convencional.²¹

Los resultados de nuestra serie y otras comparables en la literatura apoyan el uso de la BAAF para el diagnóstico y tamizaje de lesiones pediátricas benignas y malignas.

Agradecimientos: a todos los médicos que depositaron su confianza y entusiasmo en el nuevo servicio de BAAF del HNN. A todo el personal profesional, técnico y secretarial involucrado en la implementación de dicho servicio.

☑ Referencias

1. DeMay R. The art and science of cytopathology-aspiration cytology. Chicago: ASCP Press, 1996: 464-492.
2. Frostad B. Fine needle aspiration cytology in diagnosis and management of childhood small round cell tumors. Stockholm: Repro Print AB, 2000: 9-11.
3. Geisinger K, Silverman J, Wakely P. Pediatric cytopathology. Chicago: ASCP Press, 1994: 1-7.
4. Buchino JJ. Fine-needle aspiration. En: Stocker JT, Dehner LP, ed. Pediatric Pathology. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2002: 19-22.
5. Das DK, Pant CS, Rath B, et al. Fine-needle aspiration diagnosis of intra-thoracic and intra-abdominal lesions: review of experience in the pediatric age group. Diagn Cytopathol 1993; 9: 383-93.
6. Layfield LJ, Glasgow B, Ostrzega N, Reynolds CP. Fine-needle aspiration cytology and the diagnosis of neoplasms in the pediatric age group. Diagn Cytopathol 1991;7: 451-61.
7. Silverman JF, Gurley MA, Holbrook CT, Joshi VV. Pediatric fine-needle aspiration biopsy. Am J Clin Path 1991; 95: 653-9.
8. Wakely PE, Kardos TF, Frable WJ. Application of fine needle aspiration biopsy to pediatrics. Hum Pathol 1988;19:1383-6.
9. Nield LS, Kamat D. Lymphadenopathy in children: when and how to evaluate. Clin Pediatr 2004; 43: 25-33.
10. Goldani LZ, Klock C, Diehl A, Monteiro AC, Maia AL. Histoplasmosis of the thyroid. J Clin Microbiol 2000; 38: 3890-1.
11. Swartz MA, Scofield RH, Dickey WD et al. Unilateral adrenal enlargement due to Histoplasma capsulatum. Clin Infect Dis 1996; 23: 813-5
12. Das DK, Gupta SK, Datta BN, Sharma SC. FNA Cytodiagnosis of non-Hodgkin's lymphoma and Its subtyping under working formulation of 175 cases. Diagn Cytopathol 1991; 7: 487-98.
13. Das DK, Gupta SK, Datta BN, Sharma SC. Fine needle aspiration cytodiagnosis of Hodgkin's disease and its subtypes. I. Scope and limitations. Acta Cytol 1990; 34: 329-36.
14. Das DK, Bhambhani S, Chachra KL, Murthy NS, Tripathi RP. Small round cell tumors of the abdomen and thorax. Role of fine needle aspiration cytologic features in the diagnosis and differential diagnosis. Acta Cytol 1997; 41: 1035-47.
15. Jayaram G, Rahman NA. Cytology of Ki-1-Positive Anaplastic large cell lymphoma. A report of two cases. Acta Cytol. 1997; 41 (Suppl): 1252-1260.
16. Friedman M, Kim U, Shimaoka K, Panahon A, Han T, Stutzman L. Appraisal of aspiration cytology in management of Hodgkin's disease. Cancer 1980; 45: 1653-1663.
17. Kakkar S, Kapila K, Verma K. Langerhan's cell histiocytosis in lymph nodes. cytomorphologic diagnosis and pitfalls. Acta Cytol 2001; 45: 327-332.
18. Silverman JF, Joshi VV. FNA biopsy of small round cell tumors of childhood: cytomorphologic features and the role of ancillary studies. Diagn Cytopathol 1994; 10: 245-255.
19. Raab SS, Silverman JF, Elsheikh TM, Thomas PA, Wakely PE. Pediatric thyroid nodules: disease demographics and clinical management as determined by fine needle aspiration biopsy. Pediatrics 1995; 95: 46-49.
20. Jadusingh IH. Fine needle aspiration biopsy of superficial sites in patients with hemostatic defects. Acta Cytol 1996; 40: 472-474.
21. Dey P, Amir T, Jassar AA, et al. Combined applications of fine needle aspiration cytology and flow cytometric immunophenotyping for diagnosis and classification of non Hodgkin lymphoma. CytoJournal 2006; 3: 24.