

laparoscópica transperitoneal: resultados tras 70 procedimientos. Arch Esp Urol. 2008;61:611-20.

Daniel Serralta de Colsa*, Manuel Jesús Argüello de Andrés, Benjamín Tallón Iglesias, Alicia Ruiz de la Hermosa y José Benito Seoane González

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Infanta Leonor, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lallamaquellama79@hotmail.com (D. Serralta de Colsa).

0009-739X/\$ – see front matter

© 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.01.011>

Instilación de azul de metileno guiado por tomografía axial computarizada para localizar y resear mediante toracoscopia un nódulo pulmonar

CT-guided methylene blue labelling to locate a pulmonary nodule before thoracoscopic resection

Introducción

La videotoracoscopia es un procedimiento mínimamente invasivo utilizado rutinariamente para la exéresis de nódulos pulmonares cirugía pediátrica. Sin embargo, puede verse limitado cuando la lesión es de pequeño tamaño (menor de 1 cm) o por su localización en profundidad del parénquima pulmonar, sin contacto pleural. Los instrumentos de toracoscopia no poseen la sensación táctil de la mano del cirujano, por lo que es necesario el marcaje preoperatorio de la lesión mediante técnicas radiológicas, para lograr la adecuada resección^{1,2}.

Presentamos un caso en el que el uso combinado de técnicas radiológicas permitió el marcaje con azul de metileno de la lesión, logrando la visualización directa de la misma y su resección exitosa por videotoracoscopia.

Caso clínico

Niño de 12 años, con antecedentes personales de nefrectomía derecha por un sarcoma de células claras fusocelular en 2007. Recidiva metastásica a nivel vertebral en 2008, requiriendo artrodesis de T9. La PEC-TAC de control de 2009 objetivó una lesión hipercaptante postero-basal de lóbulo inferior derecho, sugestiva de metástasis pulmonar.

Por su localización periférica, aunque sin contacto íntimo con la pleura (a 3 mm de profundidad) y su pequeño diámetro (7 mm) se decide realizar un marcaje de la misma guiado por tomografía axial computarizada (TAC) (fig. 1). En la sala de radiología, bajo anestesia general, con mascarilla facial, se realizó una punción con aguja a través del 5.º espacio intercostal, guiada por TAC e inyectando azul de metileno (0,1 ml) (fig. 2).

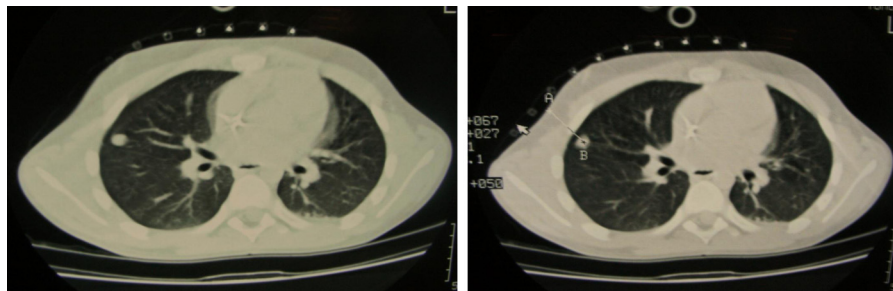


Figura 1 – A) Localización de la lesión con tomografía axial computarizada. B) Punción con aguja guiada con tomografía axial computarizada.

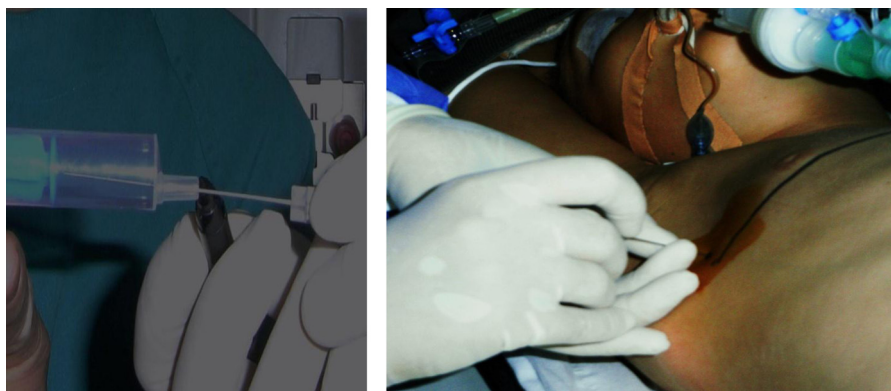


Figura 2 – Instilación de azul de metileno e inyección e 5° espacio intercostal línea medio axilar.

Posteriormente al paciente se le trasladó al quirófano para empezar la intervención con la mayor brevedad posible y evitar la difusión del azul de metileno inyectado. Se procedió a una intubación selectiva de bronquio principal izquierdo con fibrobroncoscopio flexible, posicionando al niño en decúbito lateral izquierdo para iniciar la resección toracoscópica. Se colocaron 3 puertos triangulados (dos de 5 mm y uno de 12 mm), con cámara de 30° y mediante una ENDOGIA, se resecó una cuña de 3 × 3 × 3 cm, incluyendo el nódulo con márgenes sanos. La visualización directa de la zona puncionada teñida con azul, permitió localizar el nódulo y extirparlo con márgenes de seguridad. Al final de la intervención se extrajo el CO₂ y no requirió de tubo de drenaje torácico.

En el postoperatorio, el dolor se controló con analgesia oral. Se realizó un control radiográfico de tórax que no evidenció neumotórax residual. Fue dado de alta a las 12 h de la cirugía.

El estudio anatomopatológico de la pieza reveló que se trataba de una metástasis pulmonar del sarcoma fusocelular renal.

Conclusión

La videotoracoscopia es la vía de elección en la actualidad para resección de nódulos pulmonares únicos y periféricos, tanto con fines diagnósticos como terapéuticos. El uso combinado de técnicas radiológicas para el marcaje de aquellos nódulos pequeños y sin contacto pleural permite una adecuada visualización de la zona a resecar, solventando las limitaciones que tiene la resección toracoscópica^{3,4}.

La punción se realiza por el espacio intercostal, pegados al borde superior de la costilla, para evitar lesionar el paquete intercostal. Guiándonos con TAC, se posiciona la aguja o arpón en la zona exacta de la lesión y se instila una pequeña cantidad de azul de metileno. El marcaje guiado con TAC es un procedimiento sencillo y seguro, que puede realizarse en la sala de radiología, y posteriormente trasladar al paciente a quirófano. Requiere siempre de anestesia general, y su complicación más frecuente es el neumotórax postpunción^{5,6}. El principal inconveniente de esta técnica es la rápida y elevada difusión del azul de metileno, para lo cual puede ser de ayuda diluirlo con sangre autóloga del paciente e inyectar la cantidad mínima requerida, realizando posteriormente la

cirugía en la menor brevedad posible de tiempo, a ser posible menos de una hora⁷.

Las ventajas de esta cirugía mínimamente invasiva frente a la toracotomía tradicional son: menor dolor postoperatorio, mejor recuperación de la función pulmonar, menor repuesta inflamatoria sistémica, menor estancia hospitalaria, mejores resultados estéticos y menos deformidad torácica con el crecimiento del niño. Las dificultades y limitaciones de la toracoscopia pueden solventarse ayudándonos de procedimientos radiológicos de marcaje y localización de nódulos pequeños y profundos⁸⁻¹⁰.

Durante el procedimiento, el radiólogo, anestesista y cirujano pediátrico deben trabajar en equipo y perfectamente coordinados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mack MJ, Hazelrigg SR, Landreneau RJ, Acuff TE. Thoracoscopy for the diagnosis of the indeterminate solitary pulmonary nodule. *Ann Thorac Surg.* 1993;56:825-30.
2. Rothenberg SS, Wagner JS, Chang JH, Fan LL. The safety and efficacy of thoracoscopic lung biopsy for diagnosis and treatment in infants and children. *J Pediatr Surg.* 1996;31:100-3.
3. Wang YZ, Boudreaux JP, Dowling A, Woltering EA. Percutaneous localisation of pulmonary nodules prior to video-assisted thoracoscopic surgery using methylene blue and TC-99. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;37:237-8.
4. Willekes L, Boutros C, Goldfarb MA. VATS intraoperative tattooing to facilitate solitary pulmonary nodule resection. *J Cardiothorac Surg.* 2008;3:13.
5. Chen W, Chen L, Qiang G, Chen Z, King J, Xiong S. Using an image-guided navigation system for localization of small pulmonary nodules before thoracoscopic surgery: a feasibility study. *Surg Endosc.* 2007;21:1883-6.
6. Hu J, Zhang C, Sun L. Localization of small pulmonary nodules for videothoracoscopic surgery. *ANZ J Surg.* 2006;76:649-51.
7. McConnell PI, Feola GP, Meyers RL. Methylene blue-stained autologous blood for needle localization and thoracoscopic resection of deep pulmonary nodules. *J Pediatr Surg.* 2002;37:1729-31.
8. Holcomb GW, Tomita SS, Haase GM, Dillen PW, Newman KD, Applebaum H. Minimally invasive surgery in children with cancer. *Cancer.* 1995;76:121-8.

9. Nagahiro I, Andou A, Aoe M, Sano Y, Date H, Shimizu N. Pulmonary function, postoperative pain, and serum cytokine levels after lobectomy: A comparison of VATS and conventional procedure. *Ann Thorac Surg*. 2001;72:362-5.
10. Ferson PF, Landreneau RJ. Thoracoscopic lung biopsy or open lung biopsy for interstitial lung disease. *Chest Surg Clin North Am*. 1998;8:749-62.

Yolanda Martínez Criado*, Sonia Pérez Bertólez,
Rosa Cabello Laureano y Juan Carlos de Agustín Asensio

Servicio de Cirugía pediátrica, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: yoli84mc@hotmail.com
(Y. Martínez Criado).

0009-739X/\$ – see front matter

© 2013 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.02.018>