

al^{7,8} en el que, al analizar los enterovirus aislados en España entre los años 1998-2007, el CA16 representó sólo el 0,9% (24 casos) de todos los virus analizados y el E71 el 0,3% (7 casos). En el brote de Valencia el principal enterovirus aislado fue el CA10 en el 49% de los casos, distribuyéndose el resto en otros múltiples serotipos pero con escasa presencia del E71⁶.

En la mayoría de brotes causados por el CA16 se ha observado una prevalencia superior en los pacientes menores de 5 años, con valores del 62 al 75%^{3,5}; en nuestro caso todos menos uno estaban por debajo de esta edad. Este hecho se debe fundamentalmente a la elevada tasa de transmisión en los niños preescolares y escolares, habiéndose comunicado tasas de ataque cercanas al 40% en algunas instituciones cerradas⁴.

Las características clínicas de la enfermedad MPB causada por los dos principales enterovirus son absolutamente indistinguibles; sin embargo, varios estudios parecen demostrar que las causadas por el E71 presentan más complicaciones y mortalidad que las producidas por el CA16, de ahí la importancia de intentar aislar y caracterizar al virus implicado en cada brote³⁻⁵. Así, en algún brote se ha asignado al E71 una mortalidad del 4,2%, coincidiendo con la circulación masiva comunitaria de este serotipo³, aunque en otros más amplios ha sido tan solo del 0,06%⁴, lo cual demuestra la gran diferencia de comportamiento biológico que depende tanto del enterovirus como del huésped y de las condiciones ambientales durante el brote^{1,9}.

En nuestro estudio todas las muestras fueron negativas por cultivo celular, lo cual era previsible dado que el CA16 es uno de los pocos enterovirus que presentan dificultad para su crecimiento in vitro. Por ello siempre es recomendable realizar la RT-PCR en las muestras, tanto faríngeas como rectales, para poder llegar al diagnóstico y la caracterización virológica definitiva^{7,8,10}.

Debido a la naturaleza biológica de los propios enterovirus, los pacientes infectados por ellos excretan partículas víricas por las heces durante períodos prolongados^{3,4}. Por ello, deben adoptarse las medidas higiénicas adecuadas, lavado de manos, control de contactos, control de superficies y potabilización de las aguas, para poder poner fin a los diferentes brotes. En nuestro brote, la aplicación estricta de las medidas higiénicas y de control de casos, la dispersión de éstos y el cierre por vacaciones de los colegios permitieron la interrupción de la cadena de transmisión horizontal en la población infantil de menor edad.

Bibliografía

1. Bending JW, Fleming DM. Epidemiological, virological, and clinical features of an epidemic of hand, foot and mouth disease in England and Wales. *Commun Dis Rep CDR Rev.* 1996;6:81–6.
2. Mehta KI, Mahajan VK. Hand foot and mouth disease. *Indian Pediatrics.* 2010;47:345–6.
3. Chatproedprai S, Theanboonlers A, Korkong S, Thongmee C, Wanankul S, Poovorawan Y. Clinical and molecular characterization of hand-foot-and-mouth disease in Thailand, 2008-2009. *Jpn J Infect Dis.* 2010;63:229–33.
4. Ang LW, Koh BK, Cham KP, Chua LT, James L, Goh KT. Epidemiology and control of hand, foot and mouth disease in Singapore, 2001-2007. *Ann Acad Med Singapore.* 2009;38:106–12.
5. Wu PC, Huang LM, Kao CL, Fan TS, Cheng AL, Chang LY. An outbreak of coxsackievirus A16 infection: comparison with other enteroviruses in a preschool in Taipei. *J Microbiol Immunol Infect.* 2010;43:271–7.
6. López Davia J, Hernandez Bel P, Zaragoza Ninet V, Bracho MA, Gonzalez-Candelas F, Salazar A, et al. Onychomadesis outbreak in Valencia, Spain, associated with hand, foot, and mouth disease caused by enteroviruses. *Pediatric Dermatology.* 2011;28:1–5.
7. Trallero G, Casas I, Tenorio A, Echevarria JE, Castellanos A, Lozano A, et al. Enteroviruses in Spain: virological and epidemiological studies over 10 years (1988-97). *Epidemiol Infect.* 2001;124:497–506.
8. Trallero G, Avellon A, Otero A, De Miguel T, Perez C, Rabella N, et al. Enteroviruses in Spain over the decade 1998-2007: virological and epidemiological studies. *J Clin Virol.* 2010;47:170–6.
9. Rabenau HF, Richter M, Doerr HW. Hand, foot and mouth disease: seroprevalence of coxsackievirus A16 and enterovirus 71 in Germany. *Med Microbiol Immunol.* 2010;199:45–51.
10. Tsao LY, Lin CY, Yu YY, Wang BT. Microchip, reverse transcription-polymerase chain reaction and culture methods to detect enterovirus infection in pediatric patients. *Pediatr Int.* 2006;48:5–10.

J. Reina^{a,*}, C. Déniz^a, J. Giménez^b y G. Trallero^c

^a *Unidad de Virología, Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España*

^b *Servicio de Epidemiología, Conselleria de Salut de las Islas Baleares, Mallorca, España*

^c *Laboratorio de Enterovirus, Centro Nacional de Microbiología, Majadahonda, Madrid, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jorge.reina@ssib.es (J. Reina).

doi:10.1016/j.anpedi.2011.03.019

Asistencia mecánica de la tos en pacientes neuromusculares en la unidad de cuidados intensivos

Mechanical cough assistance in neuromuscular patients in the intensive care unit

Sr. Editor:

Un gran porcentaje de pacientes con patología neuromuscular con afectación respiratoria presentan alteración del

mecanismo de la tos con incapacidad para el correcto drenaje de las secreciones¹⁻³ como causa principal de morbimortalidad⁴.

La asistencia mecánica de la tos (AMT) es una de las técnicas utilizadas en estos pacientes con buenos resultados en población adulta, pero la experiencia en su aplicación en niños en el ámbito de los cuidados intensivos es limitada^{1,5-7}.

Se presentan 4 pacientes neuromusculares ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de nuestro centro en 2009 en los que se usó el Cough Assist In-Exsufflator de JH Emerson Co (Cambridge, Massachusetts) que proporciona ciclos de presión positiva y negativa sobre la vía aérea

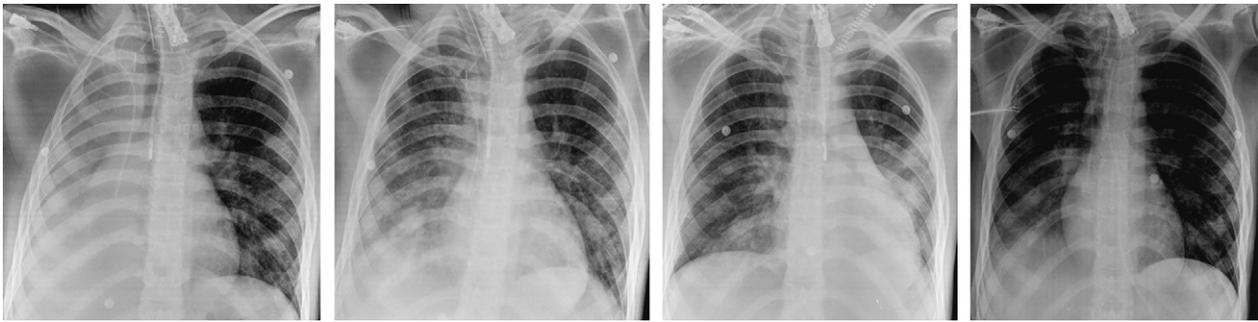


Figura 1 Evolución radiológica del paciente del caso 1 con fisioterapia respiratoria y asistencia mecánica de la tos. Imagen 1, 20/09/2009 (16:00 h). Imagen 2, 21/09/2009 (6:00 h). Imagen 3, 21/09/2009 (16:00 h). Imagen 4, 23/09/2009 (11:00 h).

generando un elevado flujo espiratorio que simula la tos^{5,8}. Se aplicaron de 3 a 5 ciclos de presión cada 2-4 h, en caso de descenso de la saturación transcutánea de hemoglobina por debajo de 95% o de dificultad para drenar secreciones tras la fisioterapia convencional. Se comenzó con presiones bajas (+/-15 cmH₂O)⁸, aumentándolas con buena tolerancia hasta +/- 40 cmH₂O, valores descritos como necesarios para la eficacia clínica^{9,10}.

Caso 1. Varón de 17 años con lesión medular completa a nivel de C6 tras accidente de tráfico, intubado por claudicación respiratoria. Dada la presencia de atelectasias de repetición a los 10 días de ingreso se inició soporte con el asistente mecánico de la tos conectado al tubo endotraqueal con buena respuesta clínico-radiológica (fig. 1) y a los 7 días de aplicación de AMT se procedió a extubación a ventilación no invasiva (VNI). Tres días después precisó reintubación electiva para la cirugía de fijación cervical, siendo imposible una nueva extubación por desaturación mantenida y formación de atelectasias. Se realizó traqueostomía y se continuó con la AMT con buena tolerancia y drenaje eficaz de secreciones. A las 4 semanas de ingreso se derivó a centro de referencia para rehabilitación.

Caso 2. Chica de 16 años con síndrome de Miller-Fisher que a las 12 h de ingreso precisó intubación y ventilación mecánica convencional (VMC). A partir del cuarto día se aplicó la AMT a través del tubo endotraqueal, con resolución radiológica de atelectasias. A los 15 días se extubó a VNI, que requirió durante 3 días, manteniéndose la AMT. A los 34 días recibió el alta con la capacidad para la tos reestablecida.

Caso 3. Niña de 11 años con distrofia muscular congénita, portadora de VNI domiciliaria nocturna, ingresada tras parada cardiorrespiratoria en el postoperatorio de colocación de un halo distractor. Preciso soporte con VMC durante 3 días, con extubación electiva a VNI. Dada la presencia de episodios de desaturación se inició la AMT a través de mascarilla buconasal con mejoría del drenaje de secreciones y retirada progresiva de la VNI hasta su soporte habitual nocturno. A los 9 días se trasladó a planta de hospitalización, donde se continuó con AMT siendo alta hospitalaria a los 15 días de ingreso.

Caso 4. Niña de 3 años con miopatía no filiada ingresada por insuficiencia respiratoria aguda en contexto de infección respiratoria. Tras 11 días de intubación, se procedió a extubación electiva a VNI. A la semana presentó empeoramiento respiratorio con aumento de la cantidad y consistencia de

las secreciones refractario al aumento de soporte no invasivo precisando reintubación. Tras 7 días de VMC y tras inicio de soporte con AMT desde el quinto día se pudo extubar de forma satisfactoria a VNI que a los 4 días precisaba sólo durante la noche. Tras 48 días de ingreso fue dada de alta con soporte ventilatorio no invasivo domiciliario nocturno.

La AMT resultó clínicamente útil en el drenaje de secreciones constatándose una expectoración eficaz con sensación subjetiva de mayor confort y mejoría de la saturación transcutánea de hemoglobina tras la aplicación inmediata; sirvió como soporte en la extubación de 3 de los pacientes (casos 1, 2 y 4) y posiblemente pudo contribuir a la resolución de atelectasias (casos 1 y 2). En el caso 4, complementar el tratamiento de VNI con ATM pudo ser el factor determinante para evitar de nuevo la reintubación. La falta de experiencia por parte del personal en el uso del dispositivo y la complejidad del caso pudo contribuir al fracaso en la segunda extubación del paciente del caso 1. La técnica fue bien tolerada, sin observarse efectos adversos¹ en ningún caso.

Nuestra experiencia concuerda con la literatura publicada hasta ahora y sugiere que el uso del dispositivo en el manejo respiratorio de los pacientes pediátricos neuromusculares en fase aguda puede ser beneficioso.

Bibliografía

1. Homnick DM. Mechanical insufflation-exsufflation for airway mucus clearance. *Respir Care*. 2007;52:1296-307.
2. Chatwin M, Simonds AK. The addition of mechanical insufflation/exsufflation shortens airway-clearance sessions in neuromuscular patients with chest infection. *Respir Care*. 2009;54:1473-9.
3. Finder JD. Airway clearance modalities in neuromuscular disease. *Paediatr Respir Rev*. 2010;11:31-4.
4. Simonds AK. Recent advances in respiratory care for neuromuscular disease. *Chest*. 2006;130:1879-86.
5. Miske LJ, Hickey EM, Kolb SM, Weiner DJ, Panitch HB. Use of the mechanical in-exufflator in pediatric patients with neuromuscular disease and impaired cough. *Chest*. 2004;125:1406-12.
6. Panitch HB. Airway clearance in children with neuromuscular weakness. *Curr Opin Pediatr*. 2006;18:277-81.
7. González V, Franco M, González P, Santos A, García S. Estudio piloto sobre la prevención de ingresos por neumonía en tres casos de niños con enfermedad neuromuscular utilizando

Cough Assist® a domicilio durante 10 meses. *An Pediatr (Barc)*. 2008;69:e197–245.

8. Cough Assist user's guide. Disponible en: http://www.healthcare.philips.com/main/homehealth/respiratory_care/coughassist/default.wpd.
9. Bach JR, Saporito LR. Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients with ventilatory failure. A different approach to weaning. *Chest*. 1996;110:1566–71.
10. Fauroux B, Guillemot N, Aubertin G, Nathan N, Labit A, Clément A, et al. Physiologic benefits of mechanical insufflation-exsufflation in children with neuromuscular diseases. *Chest*. 2008;133:161–8.

E. Velasco Arnaiz*, M. Pons Òdena, S. Fernández Ureña, J. Ortiz Rodríguez y A. Palomeque Rico

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: evelasco@hsjdbcn.org

(E. Velasco Arnaiz).

doi:10.1016/j.anpedi.2011.03.005

Embolización mediante angiografía selectiva renal para el tratamiento de hemorragia tras realización de biopsia renal percutánea

Embolisation using selective renal angiography for the treatment of haemorrhage after performing percutaneous renal biopsy

Sr. Editor:

La biopsia renal percutánea es un procedimiento que está mejorando significativamente en los últimos años gracias al desarrollo de la ecografía renal y los dispositivos automáticos con aguja¹. Es un procedimiento relativamente seguro, usado para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades del parénquima renal². Las posibles complicaciones se han descrito hasta en un 13% de casos, el 6% de ellas pueden considerarse mayores, necesitando intervenciones médicas como transfusión de concentrado de hematíes o procedimientos invasivos (radiográficos o quirúrgicos) y en un 0,1% de los casos pueden suponer un riesgo vital^{3,4}. La mayoría de las complicaciones mayores ocurren en las primeras 24 h en el 90% de los pacientes y más del 33% después de las primeras 8 h^{3,4}. La lesión de un vaso renal es una complicación muy rara de esta técnica, que puede causar una hemorragia retroperitoneal grave². La localización y el tratamiento de la lesión vascular sangrante puede ser un reto diagnóstico y terapéutico. En estos casos la angiografía selectiva con embolización permite localizar y tratar el vaso dañado con el cese inmediato del sangrado².

Presentamos un caso de una paciente con nefropatía lúpica que presentó un gran hematoma retroperitoneal con sangrado activo tras la realización de biopsia renal percutánea que fue tratada mediante angiografía selectiva.

Paciente de 15 años con lupus eritematoso sistémico, diagnosticado 4 años antes y en tratamiento con corticoides y azatioprina, en quien se hizo biopsia renal percutánea guiada por ecografía por proteinuria persistente en rango nefrótico. El procedimiento se realizó en decúbito prono, bajo sedación profunda y en respiración espontánea. Se efectuaron 2 punciones en el riñón izquierdo, no observándose ningún hematoma en control ecográfico realizado a los 15 minutos, tras compresión local.

Una hora más tarde comenzó con dolor lumbar intenso, que no cedió con analgésicos y asoció posteriormente náuseas y sensación de mareo. En la hora siguiente presentó palidez progresiva e hipotensión, requiriendo expansión de volumen, inicialmente con cristaloides. En analítica de control se objetivó anemia aguda (disminución de 3,5 g/dl de hemoglobina respecto a control previo), siendo el estudio de coagulación normal. Se transfundieron un total de 3 concentrados de hematíes.

Durante este episodio se repitió la ecografía, encontrándose un gran hematoma perirrenal izquierdo, que se extendía caudalmente hasta la pelvis. Para comprobar la persistencia de sangrado activo se realizó una tomografía axial computarizada con contraste, en la que se observó extravasación activa del contraste desde polo renal inferior izquierdo y un hematoma retroperitoneal de 15 x 11 x 13 cm. Se trasladó a sala de radiología intervencionista para intento de embolización del vaso sangrante. Se llevó a cabo una arteriografía selectiva renal izquierda a través de arteria femoral derecha, en la que se confirma la extravasación del contraste de la arteria segmentaria inferior (fig. 1). En el mismo procedimiento se realizó cateterización selectiva de dicha rama y embolización con *microcoils*, con buen resultado (fig. 2). En la angiografía arterial de control no se objetivan signos de extravasación. Posteriormente, la paciente evolucionó favorablemente manteniendo función renal sin cambios y reabsorbiéndose el hematoma perirrenal paulatinamente hasta su desaparición a los 4 meses. El resultado de la biopsia renal mostró una nefropatía lúpica en estadio IV, por lo que se modificó el tratamiento a bolos de ciclofosfamida, corticoides y, posteriormente, a micofenolato y prednisona por vía oral.

El hematoma perirrenal es una complicación poco frecuente en la edad pediátrica que puede ocurrir tras traumatismos, intervenciones médico-quirúrgicas renales o espontáneamente. Las opciones terapéuticas de tratamiento de la hemorragia renal incluyen la observación, embolización con catéter y procedimientos quirúrgicos^{5,6}. La embolización de vasos renales es un procedimiento seguro y útil para muchas alteraciones vasculares asociadas a enfermedades renales o urológicas^{7,8}. Su uso está aumentando en los últimos años debido a la mejora de las técnicas y materiales de embolización⁷ (catéteres más pequeños, agentes más precisos⁵). Comparados con la revisión quirúrgica, los procedimientos angiográficos proporcionan un