

CONCEPTOS GENERALES

Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos

Introducción

J. López-Herce Cid

Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. España.
Coordinador del Grupo de Trabajo de Respiratorio de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

En junio del año 2001, en el XX Congreso de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos celebrado en Cádiz se constituyó el Grupo de Trabajo de Respiratorio. Este grupo de trabajo está formado por pediatras que trabajan en cuidados intensivos pediátricos, y tiene voluntad de colaboración con todos los grupos de estudio y personas que trabajan con pacientes con enfermedad respiratoria, adultos, pediátricos o exclusivamente neonatales. Los objetivos fundamentales del Grupo de Trabajo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) son unificar criterios, realizar protocolos diagnóstico-terapéuticos, estimular la realización de estudios multicéntricos y desarrollar la formación en temas relacionados con la enfermedad respiratoria en cuidados intensivos pediátricos.

La ventilación mecánica en el niño se ha desarrollado en muchos casos a partir de la experiencia de la ventilación mecánica del adulto. Sin embargo, el niño tiene unas características físicas y fisiológicas muy diferentes que hacen que las indicaciones, aparatos, modalidades y forma de utilización de la ventilación mecánica sean con frecuencia distintas a las empleadas habitualmente en pacientes adultos. El pediatra tiene que aplicar la ventilación mecánica en niños de muy diferente edad y peso, desde recién nacidos prematuros a adolescentes, y con enfermedades muy diversas. Además, en el niño, las complicaciones de la ventilación mecánica son potencialmente más graves que en el adulto, debido a su inmadurez y a la dificultad de monitorización. Por otra parte, en los últimos años se han desarrollado nuevos aparatos, modalidades de ventilación mecánica y técnicas complementarias que se adaptan cada vez mejor a las características y necesidades del paciente. Es por tanto necesario que los

pediatras conozcan no sólo todas las técnicas de la ventilación mecánica, sino los métodos de vigilancia y monitorización.

A pesar de que la ventilación mecánica es una de las técnicas más empleadas e importantes, tanto en las unidades de cuidados intensivos pediátricos como neonatales, y que tiene una gran repercusión en el pronóstico vital del niño críticamente enfermo, hasta el momento no se ha planteado una formación estructurada de los profesionales que la utilizan. La ventilación mecánica es una técnica que fundamentalmente se utiliza en el quirófano y en las unidades de cuidados intensivos, pero que de manera progresiva está pasando a ser aplicada en otras unidades (urgencias, traslados, unidades de crónicos o intermedios, y en el domicilio). Por lo tanto, su conocimiento no debe ser exclusivo de unos pediatras "superespecializados" en cuidados intensivos, sino que también deben conocerla todos los pediatras que realizan medicina de urgencias, traslados, pediatría hospitalaria y los residentes de pediatría, que en muchas ocasiones son los responsables de su manejo durante las guardias. Por esta razón, el Grupo de Trabajo de Respiratorio ha considerado que uno de sus objetivos iniciales debía ser difundir los conocimientos básicos sobre ventilación mecánica en pediatría, estableciendo protocolos y recomendaciones generales y creando un sistema de formación mediante cursos teórico-prácticos que, tomando como modelo los cursos de resucitación cardiopulmonar pediátrica y neonatal, puedan extender la formación en ventilación mecánica a toda la geografía española.

Para iniciar esta formación se han elaborado una serie de temas que recogen los conceptos fundamentales y las recomendaciones de uso práctico de la ventilación me-

Correspondencia: Dr. J. López-Herce Cid.
Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 49. 28009 Madrid. España.
Correo electrónico: pielvi@retemail.es

Recibido en marzo de 2003.
Aceptado para su publicación en marzo de 2003.

cánica en pediatría. En los siguientes capítulos se expondrán los conceptos básicos de la ventilación mecánica, la utilización de gases medicinales, las modalidades convencionales de ventilación mecánica (ventilación controlada, asistida-controlada y mandatoria intermitente), las formas de soporte, las nuevas modalidades, los métodos de retirada de la asistencia respiratoria, las ventilaciones no invasivas y de alta frecuencia, las técnicas complementarias (intubación, humidificación, aspiración, fisio-

terapia), las complicaciones de la ventilación mecánica, la monitorización respiratoria, la ventilación en situaciones especiales (asma, bronquiolitis, síndrome de dificultad respiratoria aguda, cardiopatías, recién nacido), la ventilación mecánica durante el transporte, los tratamientos complementarios (óxido nítrico, surfactante, posición en prono) y los problemas éticos en la ventilación mecánica. Esperamos que esta serie de capítulos contribuya a la formación de los pediatras en ventilación mecánica.

Conceptos de ventilación mecánica

J.I. Muñoz Bonet

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Clínico de Valencia. España.

La ventilación mecánica (VM) se define como la técnica por la cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente. Los objetivos clínicos de la VM pueden ser muy diversos: mantener el intercambio de gases, reducir o sustituir el trabajo respiratorio, disminuir el consumo de oxígeno sistémico y/o miocárdico, conseguir la expansión pulmonar, permitir la sedación, anestesia y relajación muscular, estabilizar la pared torácica, etc. La ventilación puede realizarse mediante presión negativa extratorácica o presión positiva intermitente (PPI). Según el mecanismo de ciclado los respiradores de presión positiva se clasifican en ciclados por presión, ciclados por flujo o mixtos y, según el tipo de flujo en respiradores de flujo continuo, de flujo intermitente o de flujo básico constante. Por último, los respiradores de alta frecuencia se clasifican según su mecanismo en alta frecuencia por PPI, alta frecuencia oscilatoria y alta frecuencia por chorro.

Palabras clave:

Ventilación mecánica. Niños. Ventilación con presión positiva. Ventilación con presión negativa. Ventilación de alta frecuencia. Tubuladuras respiratorias.

DEFINITIONS IN MECHANICAL VENTILATION

Mechanical ventilation can be defined as the technique through which gas is moved toward and from the lungs

Correspondencia: Dr. J.I. Muñoz Bonet.
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Clínico de Valencia.
Avda. Blasco Ibáñez, 17. 46010 Valencia. España.
Correo electrónico: munoz_jua@gva.es

Recibido en marzo de 2003.
Aceptado para su publicación en marzo de 2003.

through an external device connected directly to the patient. The clinical objectives of mechanical ventilation can be highly diverse: To maintain gas exchange, to reduce or substitute respiratory effort, to diminish the consumption of systemic and/or myocardial O₂, to obtain lung expansion, to allow sedation, anesthesia and muscle relaxation, and to stabilize the thoracic wall, etc. Ventilation can be carried out by negative extrathoracic pressure or intermittent positive pressure. According to the cycling mechanism, positive-pressure ventilators are classified as pressure-cycled, flow-cycled, or mixed, and according to the type of flow in continuous-flow ventilators, as intermittent flow or constant basic flow. Finally, high-frequency ventilators are classified according to their high-frequency mechanism as intermittent positive pressure, oscillatory high-frequency and high-frequency jet ventilators.

Key words:

Mechanical ventilation. Children. Positive-pressure ventilation. Negative-pressure ventilation. High-frequency ventilation. Respiratory circuit.

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica (VM) puede definirse como la técnica por la cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente. El equipo puede ser