

Efectos adversos e inconvenientes

El heliox es un gas inerte y, como tal, carece de efectos tóxicos. Sus inconvenientes más importantes son los siguientes:

1. *Hipoxemia*. El principal inconveniente que puede producirse es que la oxigenación obtenida sea insuficiente, ya que la FiO_2 sólo es del 30%. Por ello, en niños con hipoxemia significativa, las necesidades de oxígeno suplementario limitan la aplicación de heliox con proporciones de helio lo suficientemente elevadas como para que se hagan patentes sus ventajas.

2. *Hipotermia*. Una propiedad importante del heliox es su alta conductividad térmica (6 veces mayor que la del aire), lo cual implica un riesgo de hipotermia si su administración es prolongada y la temperatura de la mezcla es menor de 36 °C. Este efecto adverso, más probable en los lactantes pequeños y recién nacidos, puede evitarse calentando el heliox y monitorizando la temperatura corporal del paciente^{4,5}.

3. *Aumento del cortocircuito intrapulmonar*. El heliox, en pacientes neonatales, puede disminuir el volumen pulmonar y aumentar el cortocircuito intrapulmonar, lo cual favorece la aparición de hipoxemia. Este inconveniente se evita administrándolo mediante alguna modalidad de presión positiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Allúe X, Lorente M. Oxigenoterapia. En: López-Herce J, Calvo C, Lorente M, editores. Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. Madrid: Publimed, 2001; p. 584-90.
- Stone R, Elmore GD. Oxygen therapy. En: Levin DL, Morris FC, editors. Essentials of Pediatric Intensive Care. New York: Churchill Livingstone, 1997; p. 1333-6.
- Lodato RF. Oxygen toxicity. En: Tobin MJ, editor. Principles and practice of mechanical ventilation. New York: McGraw-Hill, 1994; p. 837-56.
- Martinón-Torres F, Rodríguez Núñez A, Martinón Sánchez JM. Heliox: Perspectivas de aplicación en pediatría. An Esp Pediatr 1999;128:42-6.
- Martinón Torres F, Rodríguez Núñez A, Martinón Sánchez JM. Heliox therapy in infants with acute bronchiolitis. Pediatrics 2002;109:68-73.
- Papamoschou D. Theoretical validation of the respiratory benefits of helium-oxygen mixtures. Resp physiol 1995;99: 183-90.
- Manthous CA, Morgan S, Pohlman A, Hall JB. Heliox in the treatment of airflow obstruction: A critical review of the literature. Respir Care 1997;42:1034-42.
- Kass JE, Terregino CA. The effect of heliox in acute severe asthma. A randomized controlled trial. Chest 1999;116:296-300.
- Piva JP, Barreto SSM, Zelmanovitz F, Amantea S, Cox P. Heliox versus oxygen for nebulized aerosol therapy in children with lower airway obstruction. Pediatr Crit Care Med 2002;3:6-10.

Aspectos éticos de la ventilación mecánica

A. Rodríguez Núñez

Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas.
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

La ética clínica es una disciplina práctica que propone un abordaje estructurado para identificar, analizar y resolver los problemas éticos que surgen en la asistencia médica. La ventilación mecánica suele aplicarse en diversas situaciones clínicas en las que pueden suscitarse conflictos éticos. Para tratar de resolver estos conflictos en la práctica, cada caso debe analizarse teniendo en cuenta al menos cuatro aspectos: las indicaciones médicas, las preferencias del paciente y sus padres o responsables, la calidad de vida y los hechos contextuales (social, económico, legal y administrativo).

Palabras clave:

Ventilación mecánica. Pediatría. Ética. Conflictos.

ETHICS AND MECHANICAL VENTILATION

Clinical ethics is a practical discipline that proposes a structured approach for identifying, analyzing and resolving ethical problems in health care. Mechanical ventilation is usually administered in clinical situations that can provoke ethical conflicts. To resolve these conflicts, in each case four aspects should be analyzed: Medical indications, patient and family preferences, quality of life, and contextual features (social, economic, legal, and administrative).

Key words:

Mechanical ventilation. Pediatrics. Ethics. Ethics problems.

Correspondencia: Dr. A. Rodríguez Núñez.
Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas.
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela.
A Choupana, s/n. 15706 Santiago de Compostela. A Coruña. España.
Correo electrónico: antonio.rodriguez.nunez@sergas.es

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

TABLA 1. Aspectos del análisis de un problema ético en la práctica clínica¹

<p>Indicaciones médicas</p> <p>Principios de beneficencia y no maleficencia</p> <p>¿Cuáles son el diagnóstico y el pronóstico?</p> <p>¿El problema es agudo o crónico, reversible o irreversible?</p> <p>¿Cuáles son los objetivos del tratamiento?</p> <p>¿Cuántas son las probabilidades de éxito?</p> <p>¿Cuáles son los planes en caso de fracaso terapéutico?</p> <p>En resumen, ¿cómo puede el paciente beneficiarse de los cuidados médicos y cómo puede evitarse hacerle daño?</p>
<p>Preferencias del paciente</p> <p>Principio de respeto de la autonomía</p> <p>¿El paciente es mentalmente capaz y competente desde el punto de vista legal?</p> <p>Si el paciente es competente, ¿cuáles son sus preferencias acerca del tratamiento?</p> <p>¿El paciente o sus representantes han sido informados de los beneficios y riesgos, han comprendido la información y han otorgado su consentimiento?</p> <p>Si el paciente está incapacitado (lo habitual en la infancia), ¿quién o quiénes lo representan?</p> <p>¿El paciente o sus familiares han expresado sus preferencias de forma anticipada? ¿Existe un documento de limitación de la terapéutica?</p> <p>En resumen, ¿se ha respetado el derecho del paciente o sus familiares a aceptar o rechazar una terapéutica respetando la ética y la ley?</p>
<p>Calidad de vida</p> <p>Principios de beneficencia, no maleficencia y respeto de la autonomía</p> <p>¿Cuáles son las posibilidades, con y sin tratamiento de “volver a la vida normal”?</p> <p>¿Qué secuelas físicas, mentales o sociales son de esperar si el tratamiento tiene éxito?</p> <p>¿Existen prejuicios que puedan sesgar la opinión del médico sobre la calidad de vida del paciente?</p> <p>¿La situación presente o futura del paciente es tal que pudiera hacer pensar que no es deseable una vida continuada en tal estado?</p> <p>¿Existe algún plan para la retirada del tratamiento?</p> <p>¿Existen planes de cuidados paliativos?</p>
<p>Características del contexto</p> <p>Principio de justicia</p> <p>¿La situación familiar puede influir en las decisiones terapéuticas?</p> <p>¿Existen problemas del personal sanitario que puedan influir en las decisiones terapéuticas?</p> <p>¿Existen factores económicos?</p> <p>¿Se dan factores culturales o religiosos?</p> <p>¿Está limitada la confidencialidad?</p> <p>¿Existen problemas de distribución de recursos?</p> <p>¿Cómo regula la ley las decisiones terapéuticas?</p> <p>¿El tratamiento incluye aspectos de docencia o investigación?</p> <p>¿Existen conflictos de intereses por parte del personal sanitario o la institución?</p>

INTRODUCCIÓN

La medicina, incluso en sus niveles más técnicos y científicos, es un encuentro entre seres humanos, de modo que todo el quehacer médico está impregnado de un contexto moral. En ocasiones, los médicos y los pacientes pueden estar en desacuerdo o pueden enfrentarse con

elecciones que desafían a sus propios valores. La bioética reconoce la complejidad de los problemas que surgen en la práctica clínica e intenta aportar posibles soluciones a los conflictos que puedan producirse, constituyendo un elemento importante de la “buena práctica clínica”. La ética clínica, aunque tiene unos fundamentos teóricos, debe ser considerada como una disciplina práctica que propone un abordaje estructurado para identificar, analizar y resolver los problemas éticos que surgen en la asistencia médica¹⁻³.

ANÁLISIS PRÁCTICO DE LOS PROBLEMAS CLÍNICOS

Los libros de bioética suelen centrarse en los principios éticos del respeto a la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, analizando los casos clínicos conflictivos a la luz de estos principios^{2,3}. En la práctica, el médico debe aplicar un método que considere también las circunstancias particulares del caso real y facilite la resolución del problema. Uno de estos métodos de análisis sugiere que cada situación clínica potencialmente conflictiva (en nuestro caso relacionada con la ventilación mecánica) se analice teniendo en cuenta cuatro aspectos¹ (tabla 1):

1. *Indicaciones médicas.* Este aspecto incluye el contenido habitual de la discusión clínica: diagnóstico, pronóstico y tratamiento del problema médico, que debe ser guiada por los principios de beneficencia y no maleficencia. De entrada, este elemento parece que debería estar claro y bien establecido en todos los casos, pero en la práctica no siempre es así, ya que la incertidumbre está presente en algunas ocasiones, y en otras no se dispone de evidencias suficientes para apoyar o desaconsejar una opción terapéutica. Un ejemplo en el que la indicación de la ventilación mecánica no está bien definida y establecida lo constituye la atrofia muscular espinal⁴.

2. *Preferencias del paciente.* Están basadas en los valores personales del paciente y de su propia estimación de los beneficios e inconvenientes del tratamiento. Este aspecto considera el principio de autonomía. En cada caso deben hacerse varias preguntas: ¿Qué quiere el paciente? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Ha recibido suficiente información? ¿Ha comprendido la información? ¿Está consintiendo de forma voluntaria? ¿Está capacitado? ¿Quién debe decidir por el paciente? En el ámbito pediátrico, casi siempre se tratará de las preferencias de los padres o responsables legales, que son quienes pueden otorgar el consentimiento legal. A pesar de ello, no hay que olvidar al niño, quien debe ser considerado y a quien debe solicitarse su consentimiento en la medida de lo posible, sobre todo si es un adolescente o menor emancipado. Un ejemplo de situación en la que habría que valorar las preferencias del paciente sería el caso del posible rechazo a la ventilación mecánica por parte de un adolescente con enfermedad de Duchenne, tras haber sido informado de

su pronóstico o la elección entre ventilación mecánica invasiva o no invasiva.

3. *La calidad de vida.* Toda enfermedad amenaza la calidad de vida del paciente. Uno de los objetivos de la actuación médica es restaurar, mantener o mejorar la calidad de vida; por eso, este aspecto debe tenerse en cuenta en todas nuestras intervenciones. El concepto de calidad de vida presenta el riesgo del sesgo, el prejuicio y la subjetividad del médico, quien debe basarse en los principios de beneficencia y no maleficencia, pero respetando el principio de respeto a la autonomía del sujeto. Así, sólo está indicado ventilar a un paciente cuando se espere un beneficio de la técnica, estimado en términos tanto objetivos como subjetivos, que sean englobables en el concepto de calidad de vida¹.

4. *Hechos contextuales (social, económico, legal, administrativo).* Cada caso médico está situado en un amplio contexto de personas, instituciones y situaciones económicas y sociales. Este aspecto puede modular la asistencia ventilatoria en cada caso concreto, considerando el principio de justicia distributiva. Así, por ejemplo, si hubiera escasez de respiradores en un momento determinado, habría que seleccionar a los pacientes que más pudieran beneficiarse de la técnica⁵.

PRINCIPALES DILEMAS ÉTICOS EN LA VENTILACIÓN MECÁNICA

La realización de un tratamiento con tantas variantes como la ventilación mecánica puede plantear numerosos interrogantes, dudas y conflictos, que se analizarán siguiendo los cuatro aspectos previamente señalados.

La frecuencia de estos problemas no se ha establecido, pero es muy probable que los señalados a continuación se encuentren entre los más habituales en la práctica clínica:

1. ¿Cuándo iniciar la ventilación mecánica?
2. ¿Merece la pena ventilar a un paciente determinado?
3. ¿Conseguirá la ventilación mecánica mejorar el pronóstico del paciente?
4. ¿Qué tipo de ventilación mecánica es el mejor para el paciente?
5. ¿Hasta cuándo mantener la ventilación mecánica?

6. ¿Cómo retirar el soporte ventilatorio?
7. ¿Dónde debe realizarse el soporte ventilatorio?
8. ¿Es éticamente deseable la ventilación a domicilio?
9. ¿Es adecuada la información que se da a los padres respecto a la ventilación mecánica?
10. ¿La técnica ventilatoria realizada es experimental?

INFORMACIÓN SOBRE VENTILACIÓN MECÁNICA

El pediatra no sólo debe adquirir destreza en el manejo de las máquinas más o menos sofisticadas que permiten la asistencia ventilatoria, sino que debe conocer y practicar la técnica de la información a los padres, en cuanto a contenido (cantidad y calidad), modo y lugar en donde se lleva a cabo. Este es un tema extenso, que sobrepasa el objetivo de este capítulo, pero, al menos, es preciso señalar que la información debe realizarse en el momento y entorno más adecuados, aportando aquellos datos realmente relevantes en cada caso, con claridad y evitando los términos técnicos y la información superflua⁶. El médico debe asegurarse de que los padres han comprendido la información suministrada, animándoles a que comenten libremente sus dudas y planteen las preguntas que estimen oportunas. La información debe ser continuada durante todo el proceso de atención al paciente y, dentro de lo posible, realizada por el médico responsable².

BIBLIOGRAFÍA

1. Jonsen AR, Siegler M, Winslade WJ. Clinical ethics. A practical approach to ethical decisions in clinical medicine. New York: McGraw-Hill, 2002.
2. Beauchamp and Childress. Principles of Biomedical Ethics. New York: Oxford University Press, 1994.
3. Hardart MK, Burns JP, Truog RD. Respiratory support in spinal muscular atrophy type I: A survey of physician practices and attitudes. *Pediatrics* 2002;110:e24.
4. Couceiro A. Bioética para clínicos. Madrid: Triacastela, 1999.
5. Randall Curtis J, Rubenfeld GD. Managing death in the Intensive Care Unit. The transition from cure to comfort. New York: Oxford University Press, 2001.
6. Luce JM. Withholding and withdrawing ventilator support: Ethical problems. En: Tobin MJ, editor. Principles and practice of mechanical ventilation. New York: McGraw-Hill, 1994; p. 1207-19.