

La ventilación mecánica no invasiva desde un análisis de la ciencia, la tecnología y la sociedad

Noninvasive mechanical ventilation from an analysis of science, technology and society

Gilberto Lázaro Betancourt Reyes.^{1*} Doctor en Medicina. Residente de la especialidad Medicina Intensiva y Emergencias. Investigador Agregado.

Gilberto de Jesús Betancourt Betancourt.¹ Doctor en Medicina. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer y Segundo Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado de Medicina Intensiva y Emergencias del Adulto. Máster en Urgencias Médicas y Longevidad Satisfactoria. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Auxiliar.

1. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba

* Autor para la correspondencia: bbgilbert.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Dentro de la enorme cantidad de temas reinantes relacionados con el desarrollo científico-tecnológico actual, se encuentra indudablemente el del empleo de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) como medida de soporte vital. Aunque no se trata de una obra específica que presente un panorama completo y exacto, de todos y cada uno de los problemas relacionados con el empleo de la misma, los autores pretenden con el artículo realizar una breve reflexión del tema desde el enfoque de la ciencia, la tecnología y la sociedad en el momento actual, de manera que constituya un marco útil para el examen de estos temas, su debate, reflexión e intercambio de opiniones en el contexto de los servicios de la salud.

Palabras claves: ventilación mecánica no invasiva, ciencia, tecnología y sociedad.

ABSTRACT

Among the huge number of current issues related to the current scientific-technological development is undoubtedly the use of non-invasive mechanical ventilation (NIMV) as a measure of life support. Although it is not a specific work that presents a complete and accurate picture of each one of the problems related to the use of it. Authors intend with the article to make a brief reflection on the subject from the perspective of science, technology and society at the present time, so that it constitutes a useful framework for the examination of these issues, debate, reflection and exchange of opinions in the context of health services.

Keywords: noninvasive mechanical ventilation; science; technology and society.

Introducción

La preocupación por el hombre y sus problemas son eternos en filosofía. Se puede afirmar con toda seguridad que nunca ha existido sistema filosófico alguno que haya ignorado al hombre y sus problemas. Sería muy difícil sobrestimar el papel que desempeñan los problemas del hombre en las investigaciones científicas contemporáneas. Los mismos surgen de las necesidades de la actividad práctica del hombre como cierta aspiración a adquirir nuevos conocimientos.

Los autores son del criterio de que el mayor número de las publicaciones científicas especializadas sobre cuestiones éticas, aparecidas en las revistas periódicas de la especialidad de Medicina Intensiva y de Emergencias tanto nacionales como internacionales, se dedican a temas muy diversos, pero referidos casi todos a problemas puntuales relacionados con el vertiginoso desarrollo que ha experimentado la ciencia y la tecnología en el campo de la medicina en el momento actual, a su creciente auge y a los nuevos conflictos éticos que surgen aparejados a este progreso incesante con los que se enfrentan los miembros de la comunidad científica médica.

Dentro de la enorme cantidad de temas reinantes relacionados con el adelanto científico-tecnológico actual se encuentra indudablemente el del empleo de la (VMNI) como medida de soporte vital en las unidades destinadas a la atención de los pacientes graves y en estado crítico con riesgo inminente de muerte. Por ser uno de los temas que aborda las cuestiones éticas relacionadas con los problemas más acuciantes, los verdaderos dilemas de vida o muerte. Por tanto, además del obvio carácter científico de esta cuestión, se le añade la controversia del carácter ético o no de su empleo como tecnología moderna para el soporte ventilatorio en determinados grupos de pacientes.

La VMNI es una medida de soporte vital,⁽¹⁾ constituye una variedad de soporte ventilatorio que permite incrementar la ventilación alveolar, manteniendo las vías respiratorias intactas, no requiere de entubación endotraqueal ni traqueostomía,⁽²⁾ por lo que se logran evitar complicaciones como la neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva, en tanto disminuyen las necesidades de sedación del paciente.^(3,4) Representa una ventilación más fisiológica y menos agresiva que la ventilación mecánica artificial invasiva,^(5,6) que permite mejorar la frecuencia respiratoria, disminuir la sensación de disnea e incrementa el confort del paciente.⁽⁷⁾

La VMNI, como medida de soporte vital es un tema de extraordinaria relevancia social y actualidad científica. Es precisamente esto lo que animó a los autores a escribir el presente artículo, con el compromiso de exponer un grupo de reflexiones teóricas relacionadas con el empleo de la VMNI desde un análisis de la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS) en el momento actual, a partir de la cultura, la idiosincrasia, los principios y valores que rigen en la sociedad cubana actual.

Los autores consideran muy beneficioso comenzar la reflexión a partir del reconocimiento del hecho de que, tanto la ciencia como la tecnología son elementos del todo sociales, por cuanto no han existido ni existirán tampoco fuera de la sociedad, en la medida en que, en su accionar, se correlacionan recíprocamente.

Se hace evidente que la preocupación sobre el tema que se trata debe ser un asunto que engloba no solo a la comunidad científica médica, sino también a sociólogos, filósofos, antropólogos y a toda una sociedad en conjunto. El progreso

social ha sido el gran ideal de la humanidad, el desarrollo científico-tecnológico implica una innovación permanente, donde se impone la necesidad imperiosa de valorar con prudencia los posibles beneficios y también los posibles perjuicios que puede ocasionar el uso irresponsable de la tecnología, sin renunciar por supuesto al progreso social.

Aunque no se trata de una obra específica que presente un panorama completo y exacto, de todos y cada uno de los problemas relacionados con el empleo de VMNI como medida de soporte vital y su análisis desde el punto de vista de la ciencia, la tecnología y la sociedad, los autores pretenden con el artículo realizar una breve reflexión sobre el mismo, de manera que constituya un marco útil para el examen de estos temas, su debate, reflexión e intercambio de opiniones en el contexto de los servicios de la salud.

Desarrollo

Teniendo en cuenta la concepción dialéctico-materialista de la ciencia no se puede olvidar del medio sociocultural en que se desenvuelve, y al cual se adaptan los miembros de la comunidad científica; ni tampoco de los valores, principios y normas en que se interioriza, en los marcos de un determinado período, y que caracterizan toda una época en el avance científico.

La constitución de un determinado estilo de pensamiento está relacionada con las transformaciones de determinada teoría, que posibilita, en una cierta etapa del conocimiento, su mayor desarrollo, al convertirse en patrón como nuevo paradigma científico. Desde luego, no se puede elaborar una teoría sin tener en cuenta los conocimientos acumulados por las ciencias.^(8, 9)

En Cuba existe una larga experiencia y rica tradición académica en el campo de las humanidades médicas y también, una ética médica asentada sobre las sólidas bases de los valores y principios nucleares del pensamiento médico cubano, enriquecidos por la cultura e idiosincrasia cubana. Al reflexionar sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad, siempre la sociedad ha de ser colocada como elemento primordial y ordenador respecto a los múltiples y variados temas en discusión.

En un reciente artículo publicado, los autores reconocían que la conducta ético-moral tiene un componente esencialmente valorativo, con una marcada influencia

en la conducta individual y se señalaba que estos valores se forman bajo la influencia de un orden social determinado.⁽¹⁰⁾

No es sorprendente que, dada la gran atención hacia el hombre, observada en los tiempos actuales, el empleo de VMNI como medida de soporte vital sea uno de los más relevantes temas de actualidad, para el campo Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Es un tema de reflexión médica vigente, que enlaza las cuestiones de la ciencia, la tecnología y los aspectos sociales, al estar presente valoraciones morales, culturales, económicas, filosóficas, políticas y éticas. Resulta por tanto coherente, la introducción de argumentos éticos para encauzar a la comunidad médica científica a ocuparse de los problemas más actuales relacionados con la práctica de la medicina moderna, y los complejos dilemas éticos que surgen durante el proceso de la toma de decisiones con relación con el empleo o no de algunas de las medidas de soporte vital en un enfermo.

Así entre los numerosos problemas actuales del mundo en que se vive, la VMNI, constituye un tema novedoso que atrae la mayor atención de los profesionales de la salud, filósofos, sociólogos, científicos y de toda la sociedad. En el ámbito nacional e internacional, llama la atención que el tema de la VMNI ha ido ganando terreno en las últimas décadas de una manera ascendente, vertiginosa y con una importancia creciente de su utilización en su campo de actuación.^(11, 12)

El espectacular poder de algunas de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología moderna ha planteado un amplio problema de valores que afecta y preocupa a toda la comunidad científica. La comprensión correcta de la unidad dialéctica de lo biológico y lo social, de lo científico y lo humano, es una realidad también en relación con la práctica médica, en la lucha contra los intentos de utilizar los logros de la ciencia y la tecnología moderna de una manera excesiva e indiscriminada, sin tener en cuenta las implicaciones éticas que de estas acciones se derivan.

La medicina moderna y muy en particular las unidades especializadas de atención a los enfermos graves y en situación crítica como lo son las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) tienen un carácter altamente técnico y son inconcebibles sin tecnología. Por tanto, cada vez más la profesionalidad médica es entendida en términos de conocimientos científicos aplicados en habilidades técnicas, de manera tal que ellas a su vez se complementan. Los autores del

presente artículo son del criterio de que la realidad de la sociedad contemporánea, altamente desarrollada en el sentido científico-técnico, ofrece en muchas ocasiones causas suficientes para la intranquilidad y para el aumento de la sensación de alarma entre los profesionales. Por ende, el problema no es solo científico, sino también agudamente ético.

Se define como tratamiento o medida de soporte vital (TSV) toda intervención médica, técnica, procedimiento o medicación que se administra a un paciente para retrasar el momento de la muerte, esté o no dicho tratamiento dirigido hacia la enfermedad de base o el proceso biológico causal.^(13, 14)

Con el desarrollo de la revolución científico-técnica, los hospitales del siglo XX dejan de ser instituciones mal equipadas. Su impacto en la medicina se manifiesta en la creación de las unidades de cuidados intensivos a fines de la década de los 50 del siglo pasado, al convertirse así en el escenario de los más avanzados desarrollos científico-tecnológicos y como consecuencia en los centros de la atención médica más calificada, dotada de los recursos disponibles más modernos y sofisticados de la época para el soporte vital.^(15, 16)

El establecimiento de las Unidades de Cuidados Intensivos en los hospitales universitarios ha traído consigo, sin lugar a dudas, grandes beneficios para la atención de los pacientes graves y en estado crítico. El desarrollo de modernos respiradores portátiles y relativamente fáciles de manejar ha propiciado el gran auge de la VMNI como método de asistencia ventilatoria destinada al soporte de la función respiratoria de importancia creciente en el manejo de la insuficiencia respiratoria, capaz de lograr evitar la intubación endotraqueal y el empleo de la ventilación mecánica artificial invasiva (VMA), con la consiguiente mejora en la supervivencia.⁽¹⁷⁾

A lo largo de los años la interacción ciencia-tecnología se ha hecho cada vez más fuerte; de manera que es cierto que la medicina moderna es imposible sin tecnología, pero las posibilidades técnicas no deben usarse porque la misma exista y se encuentre disponible, es la ética y no la técnica la que califica la medicina. Un tratamiento médico exige una justificación positiva de una indicación por el profesional médico, en el cual el razonamiento científico y ético es obligatorio para tomar decisiones moralmente correctas y justificables.⁽¹⁸⁾

A tono con las exigencias del socialismo, en Cuba la Ley de la Salud Pública o Ley No. 41, aprobada el 13 de julio de 1983, en su artículo 4 dispone que la organización de la salud pública y la prestación de servicios que a ella corresponde en la sociedad, se basan entre otros, en: “la aplicación adecuada de los adelantos de la ciencia y de la técnica médicas mundiales”.⁽¹⁹⁾

El auge que ha tenido la VMNI como medida de soporte vital y su empleo oportuno en las unidades de atención a los pacientes graves, no solo está llamada a entender un problema real que la misma ciencia y tecnología han creado con su impetuoso desarrollo, sino también a solucionarlo. No se debe olvidar que el desarrollo científico y tecnológico constituyen un hacer que traen consigo siempre significados de corte ético en sus aplicaciones sociales, donde no todo lo técnicamente posible puede ser siempre éticamente justificable, por tanto, no todo lo que se puede hacer se debe hacer,⁽²⁰⁾ desde el punto de vista de lo que éticamente es hoy sostenible en nuestra sociedad.⁽²¹⁾

La medicina moderna, y en especial la especialidad de Medicina Intensiva y de Emergencias, está dominada por la aplicación de tecnologías de puntas, muy sofisticadas y también muy costosas, que ha tenido resultados positivos, pero cuando se usan indiscriminadamente, sin tener en cuenta la connotación ética, tiene su lado negativo. Esta situación se le conoce en la literatura actual con el expresivo nombre de distanasia, ensañamiento o empecinamiento terapéutico, el cual es sinónimo de indignidad humana.⁽²²⁾

Distanasia del griego dis, que significa mal o algo mal hecho, y thanatos, que significa muerte, es etimológicamente lo contrario de la eutanasia; es decir, retrasar el advenimiento de la muerte todo lo posible, mediante medios desproporcionados, aunque no haya esperanza alguna de curación y aunque eso signifique infligir al moribundo unos sufrimientos añadidos a los que ya padece.⁽²³⁾

No es de extrañar que exista una coincidencia temporal y no casual entre el reconocimiento de la Medicina Intensiva y de Emergencias como especialidad y el surgimiento de la Bioética; disciplina científica que va a proporcionar el marco de reflexión necesario para abordar sistemática y críticamente a partir de los principios éticos y valores morales, todos los dilemas que las nuevas situaciones derivadas del desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología genera en la medicina y en las ciencias biológicas en general.⁽²⁴⁾

El análisis de los múltiples y complejos dilemas, que están presentes en la práctica médica cotidiana desde diferentes perspectivas, permite comprender la enorme influencia que tiene la formación del futuro profesional en el desempeño del médico graduado ante situaciones que exigen una estrategia más integral, más humana, al hacerse imprescindible los conocimientos científicos, el empleo adecuado de la tecnología moderna y los valores humanos que imperan en la sociedad se superpongan en un mismo plano en la toma de decisiones moralmente correctas.

Los médicos que en su práctica diaria se enfrentan a problemas clínicos, deben ser dotados durante su formación en la Universidad de Ciencias Médicas y en los hospitales universitarios no solo de los conocimientos de la ciencia y de las habilidades en el empleo de la tecnología moderna, sino también de las actitudes, valores y principios éticos que imperan en la sociedad, que les capacitan para resolver los problemas y dilemas éticos que surgen en el quehacer diario a consecuencia del impetuoso desarrollo científico-tecnológico; que favorezca la toma de decisiones moralmente adecuadas y con la mayor certeza posible por los profesionales de la salud en la prestación de dichos servicios.

No se tiene la menor duda de que el desarrollo de la ciencia y la tecnología moderna deben continuar su progreso ascendente, su progreso y expansión en estricto beneficio de la sociedad. Los profesionales de la salud conocen los grandes beneficios que la ciencia y los avances tecnológicos le han brindado a toda la humanidad, ellos están conscientes de que el avance científico-técnico alcanzado en la medicina no son los responsables de la distansia o encarnizamiento terapéutico. Lo son únicamente aquellos profesionales que aplican mal sus conquistas y logros, en este caso específico el intensivista. Los autores están convencidos de que en esta era de alta tecnología, cualquier decisión a tomar no puede basarse únicamente en la mejor opción científica, sino que debe integrar los valores del paciente en la toma de decisiones moralmente justificables.

El mundo actual, sometido a cambios acelerados, se caracteriza no solamente por el desarrollo científico y el incremento del número de tecnologías modernas que permiten intervenir en casos que en el pasado no daban lugar a luchar contra el sufrimiento o la enfermedad, sino también de nuevas actitudes sociales y

culturales que hacen hincapié en el individuo como principal autoridad decisoria sobre cuestiones relacionadas con valores referentes al final de la vida.

Desde el punto de vista social, el empleo de la VMNI como TSV tiene una repercusión altamente positiva, ya que evita una forma de iatrogenia conocida como distanasia o ensañamiento terapéutico, de manera que contribuye de una manera fehaciente al esfuerzo del Ministerio de Salud Pública por brindar una mayor calidad de los servicios médicos especializados, sus resultados trascienden en beneficios de toda la sociedad.

Es incuestionable que el Sistema Nacional de Salud en Cuba es en esencia humanista, plenamente demostrable por sus firmes propósitos, la política desarrollada y por las acciones llevadas a cabo desde el triunfo de la Revolución. La atención de salud que se otorgue al hombre debe estar a cargo de profesionales competentes, con una formación integral, no solo en lo científico, sino también en los aspectos humanísticos, como condición indispensable para que estos puedan enfrentar y resolver de una manera acertada los problemas clínicos y éticos que se presentan en el deber del quehacer cotidiano del ejercicio de su profesión.

Cuba es considerada uno de los países precursores de la bioética en el mundo, al darle solución a uno de los dilemas éticos más grande: la accesibilidad y gratuidad de los servicios de salud. Existe en el país una constante preocupación del gobierno y el estado cubano por introducir las modernas tecnologías de punta. No existe ninguna tecnología moderna, por muy sofisticada y costosa que sea, a la cual no tenga acceso el Sistema de Salud revolucionario y con ello toda la población, de allí que los resultados alcanzados por Cuba en la salud, sean comparable con el de muchos de los países desarrollados.

En el socialismo ocurre un ascenso ininterrumpido del nivel técnico-cultural, de instrucción y calificación profesional. El Estado revolucionario garantiza el derecho del pueblo al conocimiento y a la cultura. El incesante desarrollo cultural del pueblo y el sostenido progreso en su educación, hacen hoy del país una sociedad mucho más culta e instruida, capaz de introducir la dimensión valórica en el progreso científico-tecnológico, especialmente en lo que se refiere a la propia vida.⁽²⁵⁾ La sistematización teórica es en la actualidad una demanda, una

necesidad de la ciencia y sobre todo de aquellas modalidades o nuevas vertientes del pensamiento científico que se están gestando como es el caso de la VMNI.

El deber de los integrantes del equipo de salud, está precisamente en el debate profundo y comprometido de todos y cada uno de los casos ingresados en las unidades de atención al paciente grave, en el enjuiciamiento responsable y adecuado del empleo de las medidas de soporte vital que no puede enajenarse del uso a que son destinados, donde se pone de relieve el papel importante de reconocer el carácter ético del acto médico por parte de los hombres de ciencia. En el análisis reflexivo de todos estos temas juega un papel imprescindible la adecuada formación profesional de los integrantes del equipo de salud, en su doble e inseparable menester: clínico y ético.

La ética médica se ocupa de establecer los principios básicos de conducta para los profesionales de la salud y comporta obligaciones para los integrantes del equipo de salud para con el paciente, así como con respecto a los demás colegas, tanto médicos, enfermeras y en forma general todos los profesionales y técnicos de la salud.

Así pues, los conflictos viejos y tradicionales de la práctica médica cotidiana, adquieren nuevos aspectos que presuponen la necesidad de un estudio especial ante el avance arrollador de la ciencia y la tecnología especialmente en el campo de la medicina. Dificultades que habían sido resueltas de acuerdo con el nivel de conocimientos y posibilidades técnicas existentes en el pasado, se plantean de nuevo y ahora más complejos, los cuales requieren una rápida solución, si se quiere humanizar el adelanto científico-tecnológico alcanzado. Inconvenientes que requieren solución, no solo en la teoría del conocimiento sino también en el terreno de los fenómenos sociales.

El conocimiento, hoy más que nunca, es poder. Se afirma entonces que se está inmerso en una verdadera revolución tecnológica, la cual cada día se hace más evidente e inaplazable la necesidad de la asimilación de los nuevos conocimientos y las modernas tecnologías, pero si bien esta realidad constituye un hecho vital, también se debe tener presente que se debe hacer con extraordinaria responsabilidad.

La medicina moderna se está ateniendo a una relación interdisciplinaria más amplia con otras ciencias y esferas del saber, sobre todo con las ciencias sociales

cuya influencia es cada vez mayor al dar lugar a cambios trascendentales que han logrado variar el enfoque biologicista ortodoxo que la había caracterizado siempre.⁽²⁶⁾

La incorporación de los logros del progreso de la ciencia y la técnica lleva al incremento del principio creador, al desarrollo que enriquece y mejora la personalidad humana. La elaboración de un nuevo lenguaje científico y la renuncia a la vieja terminología fueron condicionadas tanto por las necesidades inminentes a causa del vertiginoso progreso de la ciencia y la tecnología con motivo de la Revolución Científico-Técnica, por la lógica del propio desarrollo alcanzado, de la propia teoría, así como por la gran necesidad de lograr un fundamento científico y ético en la toma de decisiones, refutando la errónea idea de que la ciencia, la tecnología, los valores morales y éticos se encuentran situados en reinos totalmente distintos e independientes.

Conclusiones

La sistematización teórica es en la actualidad una demanda, una necesidad de la ciencia y sobre todo de aquellas modalidades o nuevas vertientes del pensamiento científico que se están gestando como es el caso de la ventilación mecánica no invasiva.

Los conflictos éticos que se presentan en el campo de la medicina moderna, altamente tecnificada, comprometen actitudes y valores que trascienden con mucho lo meramente clínico, al deber ser analizados y discutidos en un marco bioético amplio que abarque los fenómenos fundamentales relacionados con el empleo de la tecnología moderna. El surgimiento y auge académico de la bioética en las últimas décadas, obliga a reflexionar sobre la importancia de considerar la ciencia y el empleo de la tecnología en la práctica médica en su aspecto moral, valorativo, de manera que surgen nuevos problemas que requieren solución, no solo en la teoría del conocimiento sino también en el terreno de los fenómenos sociales.

Referencias bibliográficas

1. Pascual Martínez N, Vaquero Barrios JM, Bujalance Cabrera C, Delgado J. Ventilación mecánica no invasiva y oxigenoterapia [Internet]. España: Elsevier; 2014 [citado 17 Ene 2018]. Disponible en:

https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9788490224144000200.pdf?locale=es_ES

2. Oviedo PAA, Cruz AB, Rodríguez AR, Falcón LR. Impacto de la ventilación no invasiva en la unidad de cuidados intensivos Impact of non invasive ventilation in the intensive care unit. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias [Internet]. 2016 [citado 17 Ene. 2018]; 16(1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2017/cie171e.pdf>
3. Mas A, Masip J. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Internet]. 2014 [citado 17 Ene. 2018]; 9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4136955/>.
4. Rodríguez I, Zenteno D. Ventilación no invasiva como coadyuvante al ejercicio en pacientes con enfermedad respiratoria crónica: efectos fisiológicos e implicancia clínica. Neumol pediátr [Internet]. 2014 [citado 17 Ene. 2018]; 9(1). Disponible en: <http://www.neumologia-pediatrica.cl/PDF/201491/ventilacion.pdf>.
5. Rodríguez Fernández A, del Pozo Hessing C, Navarro Rodríguez Z, Rodríguez Pérez I, Bruzos Gordin J. Ventilación mecánica no invasiva en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. MEDISAN [Internet]. 2013 [citado 17 Ene. 2018]; 17(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000500003&nrm=iso.
6. Ayuso Baptista F, Artacho Ruiz R, Berlango Jiménez A, Calderón de la Barca Gázquez JM, Montero Pérez F, Jiménez Murillo L. Ventilación mecánica no invasiva [Internet]. España: Elsevier; 2015 [citado 27 Ene. 2018]. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9788490221495001923.pdf?locale=es_ES
7. Franco Mora MdC, Rodríguez Sánchez O, Olivares Louhau EM, Pichín Quesada A, Banegas JE. Ventilación mecánica no invasiva en la atención masiva a pacientes con lesiones térmicas. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 27 Ene. 2018]; 18(5): 621. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000500005&nrm=iso.
8. EcuRed. Enciclopedia colaborativa en la red cubana. [Internet]. La Habana: EcuRed; 2015 [Actualizado 15 Marz. 2012; citado 21 Ene. 2018]. Thomas

Samuel Kuhn; [aprox: 2 p.]. Disponible en:

http://www.ecured.cu/index.php/Thomas_Samuel_Kuhn

9. Coello Valdés E, Blanco Balbeito N, Reyes Orama Y. Los paradigmas cuantitativos y cualitativos en el conocimiento de las ciencias médicas con enfoque filosófico-epistemológico. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 21 Ene. 2018]; 4(2):137-146. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000200017&nrm=iso.
10. Betancourt Betancourt GJ, Castillo Rivero JA, Betancourt Reyes GL. Las teorías principalista y utilitaria en la práctica de la adecuación del esfuerzo terapéutico. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. [Internet]. 2017 [citado 21 Ene. 2018]; 42(6). Disponible en:
http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1204/pdf_440
11. Lobato SD, Alises SM. La ventilación mecánica no invasiva moderna cumple 25 años. Archivos de Bronconeumología [Internet]. 2013 [citado 21 Ene. 2018]; 49(11). Disponible en:
https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0300289612003298.pdf?locale=es_ES.
12. Esquinas A, Jover J, Úbeda A, Belda F. Ventilación GdTI, Anestesiología MNI. Ventilación mecánica no invasiva en el postoperatorio. Revisión clínica. Rev. esp. anestesiol. reanim. [Internet]. 2015 [citado 17 Ene 2018]; 62(9):512-522. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0034935615000870.pdf?locale=es_ES.
13. Betancourt Betancourt GJ, Quintana Carbonell E, Betancourt Reyes GL. El aspecto económico en el debate ético de la adecuación del esfuerzo terapéutico. Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 2017 [citado 17 Ene 2018]; 16(2):15-27. Disponible en:
http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/209/html_98
14. Rincón Roncancio M, Garzón Díaz F. Problemas éticos del retiro o limitación de tratamiento vital en unidades de cuidados intensivos. Revista Latinoamericana de Bioética [Internet]. 2015 [citado 17 Ene. 2018]; Edición 29. 15(2):42-51. Disponible en:
http://www.umng.edu.co/documents/63968/14057269/03_BIO29_Retiro.pdf.

15. Betancourt Betancourt GJ. Limitación del esfuerzo terapéutico como movimiento de signo positivo y sus problemas actuales. Revista Humanidades Médicas. [Internet]. 2011 [citado 17 Ene. 2018]; 11(1):45-62. Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/46/20>
16. Matos Santos I, Bacallao San Julián F. Participación del paciente y la familia en la toma de decisiones en UCI. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [Internet]. 2012 [citado 21 Ene. 2018]; 18(2):117-122. Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/viewArticle/79>
17. Esquinas A, Jover J, Úbeda A, Belda F. Ventilación mecánica no invasiva en pre e intraoperatorio y vía aérea difícil. Rev Esp Anestesiol Reanim. [Internet]. 2015 [citado 17 Ene. 2018]; 62(9):502-511. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S003493561500016X.pdf?locale=es_ES.
18. Betancourt Betancourt GJ, Betancourt Reyes GL. Muerte digna y adecuación del esfuerzo terapéutico. Revista de Ciencias Médicas de Mayabeque. La Habana. Medimay. [Internet]. 2017 [citado 21 Ene. 2018]; 24(1). Disponible en: <http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1043/1449>
19. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley de la salud pública. Ley No. 41. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición Ordinaria. 15 Ago. 1983; Año LXXXI(61):1-10.
20. Betancourt Betancourt GJ. Limitación del esfuerzo terapéutico versus eutanasia: una reflexión bioética. Revista Humanidades Médicas. [Internet]. 2011 [citado 27 Ene. 2018]; 11(2). Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/33/56>
21. Hernández Pino M. La revolución científico-técnica y su impacto en las ciencias médicas. La Habana: Universidad Virtual de Salud de la Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo [Internet]. 2015 [citado 27 Ene 2018]: [aprox:5 p.]. Disponible en: <http://www.uvsfajardo.sld.cu/la-revolucion-cientifico-tecnica-y-su-impacto-en-las-ciencias-medicas>
22. Restrepo BD, Cossio C, Ochoa FL, Jaramillo JC, Bedoya J, Duque D, Ospina S. Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la limitación de esfuerzos terapéuticos en personal de salud de un hospital universitario. Pers. bioét.

[Internet]. 2013 [citado 25 Ene. 2018]; 17(2):216-226. Disponible en:

http://www.um.edu.uy/docs/revista_revista_abril_2014.pdf

23. Betancourt Reyes GL, Betancourt Betancourt GJ. Adecuación del esfuerzo terapéutico: aspectos éticos y legales relacionados con su práctica. Rev Cub Med Int Emerg. [Internet]. 2017 [citado 25 Ene. 2018]; 16(1):12-24. Disponible en: http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/189/pdf_23
24. Betancourt Betancourt GJ. Limitación del esfuerzo terapéutico y principios bioéticos en la toma de decisiones. Revista Humanidades Médicas. [Internet]. 2014 [citado 21 Ene. 2018]; 14(2):407-422. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
25. Betancourt Betancourt GJ, Rivero Castillo JA. Limitación del esfuerzo terapéutico: aspectos religiosos y culturales. Revista Humanidades Médicas. [Internet]. 2015 [citado 21 Ene. 2018]; 15(1):145-162. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202015000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en
26. Ceballos Alonso MJ, Betancourt Betancourt GJ, Suárez González KM. Limitación del esfuerzo terapéutico en las unidades de cuidados intensivos y de emergencia. Algunos aspectos bioéticos en los adultos mayores. Revista de Geriátría y Gerontología. GEROINFO. [Internet]. 2012 [citado 25 Ene. 2018]; 7(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000500001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses con este texto.

Recibido: 6/2/2018

Aprobado: 9/11/2018