

FOLLETO

Medicina Intensiva y Tecnología: un dilema ético.

Intensive medicine and technology: an ethical conflict

Dr. Carlos Jaime Geroy Gómez.

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

INTRODUCCIÓN

Cuando se hurga en la historia, se aprecia casi de inmediato que el dominio de conocimientos y habilidades para los diagnósticos y tratamientos médicos han sido hasta el momento un cúmulo de progreso sumamente lento, y no pocas veces doloroso, que aún está muy lejos de concluir, aunque alguna vez sucederá.

El contacto individual entre el sujeto y el objeto de la medicina, es decir, entre el médico y el enfermo tiene como herramientas la palabra, el resto de los órganos sensoriales, los conocimientos acumulados a través de la observación e investigación secular y el razonamiento estos han sido en todas las épocas, las armas imprescindibles del médico dirigidas a la búsqueda del diagnóstico y el tratamiento para curar al enfermo. ⁽¹⁾

Fue inevitable que cada época histórica incorporara a esa búsqueda sus rasgos temporales y la contaminara además con sus prejuicios y creencias. Así, por ejemplo, durante los más de mil años del medioevo apenas se interrogaba otra cosa que no fueran los dolores, y de estos sólo su localización, calidad, intensidad, momento de aparición y relación con las funciones biológicas. Se palpaba el vientre, muchas veces con el enfermo de pie, por encima de las ropas o introduciendo las manos por debajo de las sabanas y con las mujeres el médico sólo tenía información de cualquier algia le señalaban al galeno en un muñequito de madera, de porcelana o de marfil el sitio del dolor. Se conoce la historia de un médico medieval que quiso asistir a un parto, para lo cual tuvo que disfrazarse de mujer y pagó en la hoguera su atrevimiento, se concedía un valor exagerado el examen de la lengua, el pulso (cuyo mecanismo se desconocía) y de la orina que era la reina de las

secreciones y la clave para el diagnóstico. El razonamiento estaba densamente poblado y subvertido por la magia, la astrología, la creencia en demonios y analogías pueriles. ⁽²⁾ La escolástica paralizaba la razón, la retórica la enredaba y la dialéctica de entonces pretendía aplastarla con sus sutilezas infinitas. ⁽³⁾

El siglo XIX, que fue el siglo de la clínica, liberó el proceso del diagnóstico de las ataduras anacrónicas y en un clima de fecunda libertad científica en que sucedían profundos cambios en el mundo de las ciencias impulsados por una arrolladora sucesión de descubrimientos científicos y un mar de nuevos hombres de ciencias que dejaban impulsados desde cuatro siglos atrás, mil años de oscurantismo, germinaron cientos de clínicos profundos y acuciosos, en una floración nunca antes vista que descubrieron una miríada de síntomas, signos, maniobras, cuadros clínicos y enfermedades: las observaron, aislaron, clasificaron, y nombraron, todo ello en un contacto íntimo, humano y fructífero con los enfermos. Lentamente surgieron o se perfeccionaron a lo largo del siglo los procedimientos supremos de la práctica médica: el interrogatorio, la inspección, la palpación, la percusión, y la auscultación, llevados a su máxima perfección. ^(2,4,5)

La medicina clínica se había forjado pero sus grandes enciclopedias y tratados teóricos no le daban al mundo la cura de la mayoría de las enfermedades que describían a la perfección.

Hacia finales de esa trascendente centuria hizo su aparición en la medicina: el análisis de laboratorio, sin embargo todavía en el primer tercio del siglo XX se hacían muy pocos análisis corrientes de química sanguínea y ningún estudio endocrino o inmunológico, no existía un solo antibiótico ni quimioterápico,

Recibido: 15 de diciembre de 2007

Aprobado: 16 de febrero de 2008

Correspondencia:

Dr. Carlos Jaime Geroy Gómez.

Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima".

Avenida 5 de septiembre y calle 51- A, Cienfuegos, CP: 55 100.

vitaminas, corticoides, antineoplásicos, antihistamínicos, hipotensores, antidepresivos, antiarrítmicos, antiácidos no absorbibles, diuréticos (salvo los mercuriales) ni antianginosos, que no fueran el nitrito de amilo y la nitroglicerina.⁽⁴⁾

El mundo que había sucumbido en las dos guerras mundiales en la primera mitad de ese siglo había pagado un alto precio en vidas, la ciencia absorbida mayoritariamente por la industria de guerra, logró reponerse rápidamente al finalizar las conflagraciones, y mostraba adelantos promisorios, la medicina daba los primeros pasos en la creación de un elemento nuevo y revolucionario: los Cuidados Intensivos, al ver la necesidad de agrupar los heridos de guerra graves.⁽⁶⁻⁹⁾

A partir de los años 50 llega la revolución científico técnica de la química, la electrónica, la óptica, y otras ciencias de la medicina, se inició una carrera de las nuevas industrias por dotar de herramientas diagnósticas y terapéuticas eficaces a la medicina que adolecía de un final feliz en su actuar sobre la mayoría de los enfermos.

Se fortalece la farmacología dentro del mundo de la química, experimentos aislados dan lugar a aditamentos y equipos médicos cada vez más complejos y encaminados hacia el diagnóstico y la cura de las enfermedades más difíciles y aparentemente invencibles a la luz de la época.^(4,5)

Con el surgimiento de estas nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas aparecen las herramientas para los médicos y muy en especial para las cada vez más numerosas en el mundo de entonces, Unidades de Cuidados Intensivos (UCI ó UTI), departamentos con personal médico especializado que actuarían sobre el paciente crítico y que contarían con tecnologías capaces de desafiar la muerte.⁽⁸⁾

Con la introducción de la revolución científico técnica en las ciencias médicas la sociedad humana abría un nuevo capítulo en la medicina de la segunda mitad del siglo XX no comparable con ningún otro período previo y herencia de la vida actual donde la técnica y el hombre juegan los roles protagónicos en la carrera por la vida.

DESARROLLO

Resulta indiscutible que las UCI constituyan dentro de la medicina el mejor ejemplo de la interacción entre las tecnologías y el hombre.

Son estas unidades asiento de equipos y procedimientos técnicos capaces de mantener funciones respiratorias, renales y cardíacas, mediante respiradores artificiales, equipos de hemodiálisis, marcapasos y desfibriladores cardíacos, y otros; así como sitio por excelencia para recibir los cuidados de personas que reciben trasplantes de órganos como corazón, pulmón o riñón, por mencionar algunos ejemplos.⁽⁷⁾

Esta interacción entre las necesidades de la sociedad por curar a sus hijos ha sido desde siempre el motivo para el

surgimiento primero y perfeccionamiento continuo después, de estas técnicas a lo largo de la historia; analicemos un ejemplo ilustrativo de la evolución de una de ellas: se recoge antecedentes que datan de alrededor del año 700 a.C. en que en el libro segundo de los reyes de la Biblia, se describe la reanimación de un niño sunamita por el profeta Eliseo se subió a la cama y se acostó sobre el niño colocando su boca, ojos y sus manos contra las del niño y estrechando su cuerpo contra el suyo y lo hizo más de una vez, el niño fue adquiriendo color y estornudó siete veces, resulta este el precedente más remoto de la técnica de reanimación cardio-pulmo-cerebral (RCPC) que se conoce y no fue hasta 1878 que nuevamente se recogería en la historia por Bohem la misma técnica empleada esta vez con éxito en animales, tardó la civilización humana veintiséis siglos en poder redescubrir y fundamentar la técnica para mantener con vida a un ser vivo que dejase de respirar o su corazón de latir, no fue sino en las postrimerías del siglo XX que en la sociedad humana se permitió violar lo que hasta incluso, siglos después de finalizado el medioevo seguía siendo una herejía, un designio de dios, fue sin embargo una epidemia de poliomielitis en Copenhague en 1952, la que motivó un paso aún superior al crearse el primero de los respiradores artificiales, padre de los disímiles con que contamos hoy en día, (equipo que permite que el paciente siga respirando de no conseguirlo por sí mismo luego de desarrolladas las maniobras de RCPC), se nombró el pulmón de hierro y aunque nos recuerde su ilustración un submarino enorme y nada gentil sobre los pacientes, dejó sentado numerosos principios e interrogantes que dieron luz a los cada día más diversos ventiladores artificiales de hoy, que con alta tecnología combinan elementos físico-químico-electrónicos que permiten a fin de cuentas la entrada y salida del aire por las vías aéreas y con ello, la presencia de oxígeno para nuestro metabolismo de la manera más cercana a lo normal.⁽⁹⁻¹¹⁾

Estos equipos, producidos y comercializados por trasnacionales de tecnologías de punta de países desarrollados, son costosos y al igual que el resto de los bienes producidos en el mundo actual tienen una caducidad relativamente rápida, lo que hace que sean recibidos en los países con menos recursos económicos que costeen su importación con tal retraso aunque a su llegada ya no sean los mejores en el mercado.⁽⁹⁾

La ventilación artificial mecánica (VAM), propiciada por estos equipos se generalizó en su uso rápidamente y hoy en día es para muchos autores sin duda la técnica de sustitución de órganos y sistemas más utilizada en las UCI, siendo reportado su aplicación de alguna manera en el 40 % de los enfermos por algunas unidades.⁽¹⁰⁻¹³⁾

Un ejemplo que mejor ilustra su uso es que la VAM ha permitido desde su introducción en la medicina el mantenimiento de la vida a todas las personas que se operan con técnicas de anestesia general.

Esta técnica sin embargo es también en buena parte responsable de controversias éticas de la medicina moderna como resulta la muerte encefálica y ha estado en el centro de problemas jurídicos incluso en relación al nacimiento de conceptos como la eutanasia y distanasia, así como la Bioética.⁽¹⁴⁾

En la década de los años 70, cuando una gran parte de las actuales tecnologías médicas estaban en uso, un grupo de médicos y teólogos en los Estados Unidos de América comenzaron a debatir los problemas que estas creaban en el ámbito de las ciencias médicas, pues en su aplicación surgieron conflictos éticos - legales entre médicos y familiares de algunos pacientes, un caso paradigmático fue precisamente el de una joven, Karen Ann Quinlan, cuyos padres solicitaron a los médicos de asistencia la desconexión de su hija del respirador artificial que la mantenía con vida, luego de permanecer largo tiempo en estado de coma al parecer irreparable, esto fue un detonante para que aparecieran una serie de encuentros médicos y la publicación de numerosos artículos donde se debatían los crecientes problemas que estaban trayendo las nuevas herramientas diagnósticas-terapéuticas entregadas por otras ciencias a la medicina.

Ese mismo año Van Resenlaer Potter, un oncólogo norteamericano de la universidad de Wisconsin anuncia al mundo su interés por crear una nueva disciplina: la bioética.

Su propio autor plantea: elegí Bio, para representar la ciencia de la vida, de los seres vivos y Ética para incluir el conocimiento de los valores humanos. Así la bioética estudia de manera interdisciplinaria los problemas creados a tenor del progreso científico técnico en el campo médico y biológico, tanto a nivel micro social como macro social y su repercusión en la sociedad y sus sistemas sociales.⁽¹⁴⁻¹⁷⁾

Como puede apreciarse, tan rápido e impetuoso fue el empuje de las tecnologías sobre la medicina que desde hace solo cuatro décadas se comenzó a conformar esta nueva disciplina científica que incluye y a la vez trasciende la ética médica tradicional, al considerar la relación del hombre en su entorno natural y social, en su vínculo con la salud y la vida, a la cual Potter conceptuó como la ciencia de la supervivencia, orientada a favorecer a las personas productivas y felices, una disciplina que tuviera la finalidad de salvaguardar la existencia humana y el medio, ante la posibilidad de su propia extinción y frente a los impetuosos avances científicos que la biomedicina y la biotecnología estaban ocasionando tantos y tan complejos problemas de carácter ético-moral.

En 1979 se enunciaron los principios de la bioética: la beneficencia, la autonomía y la justicia, la Bioética se hacía confluir con la beneficencia y la no maleficencia como dos dimensiones de una misma situación.

Beneficencia es hacer el bien, objeto evidente de todas las modalidades de atención de salud, abarca lo que es

médicamente beneficioso, lo que el paciente considera como tal y lo que es beneficioso para los seres humanos en el contexto en que estos viven y se desenvuelven.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

No maleficencia, también denominada inocuidad, significa no hacer daño; un concepto que queda implícito desde los clásicos: *primun, non nocere*, y que aconseja evitar procedimientos diagnósticos y terapéuticos peligrosos e innecesariamente invasivos.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

Autonomía o capacidad de autogobierno es el término utilizado para indicar la preservación de la dignidad, los derechos y libertades individuales y la conservación de la integridad de la persona en cuanto a los principios y convicciones de cada uno, es una propiedad que emana de la capacidad de los seres humanos para pensar, sentir y emitir sus propios juicios sobre lo que consideran lo bueno o lo malo, todo individuo es autónomo y responsable absoluto de sus actos. La autonomía se ha convertido en la consigna que simboliza el derecho moral y legal de los pacientes a adoptar sus propias decisiones sin restricción ni coerción, por más bienhechoras que para él mismo sean las intenciones del médico y aún de su propia familia.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

Justicia representa consideración igual para todos, imparcialidad, veracidad y honradez, rasgos esenciales que no pueden faltar en cualquier sistema social que garantice una práctica médica consecuente con una distribución justa y equitativa de los recursos, mientras que la autonomía representa el derecho individual, la justicia representa el interés social.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

Son las UCI asientos de numerosos procedimientos médicos incluso sobre un mismo paciente, es frecuente ver en contraposición a las costumbres del medioevo al enfermo solo cubierto por una sábana con el objetivo de poder ser examinado completamente o acceder a una parte de su cuerpo de forma rápida dado la velocidad en que en ocasiones se deteriora la salud del mismo, no obstante esta bien claro que el pudor del enfermo deberá respetarse siempre en base al principio de la autonomía y echando por tierra cualquier actuar maquiavélico.⁽¹⁶⁾

En la actualidad es un tema ampliamente debatido el uso del respirador artificial en diversos tipos de pacientes, en los cuales si bien esta claramente determinado desde el punto de vista médico su indicación, resulta muy controversial su introducción, mantenimiento o retirada.

La aparición en las salas de terapia intensiva de los equipos de ventilación artificial trajo consigo la posibilidad de mantener con vida sustentada durante meses y aún años, a personas que habían perdido de manera irreparable todas las funciones de la vida y conservaban, sin embargo, la vida vegetativa que de no haber tenido esas condiciones de tratamiento hubiesen fallecido, este tipo de pacientes prolongan su vida en el tiempo hasta edades cercanas a la expectativa de vida de sus países de origen de tener una atención esmerada

en la prevención de sus complicaciones, lo que hace que envejecen junto a sus familiares, dado estas características desde hace algunos años se maneja incluso que la ventilación artificial acompañe al enfermo hasta su hogar, cambiando de esta manera de forma radical la visión que la sociedad tiene de este tipo de pacientes.

Está presente también el uso de los respiradores artificiales en pacientes con muerte encefálica. Otros con cese irreversible de toda función cerebral y respiratoria y que inobjetablemente hacen en un breve tiempo posterior al diagnóstico de muerte encefálica cese de la función cardiovascular, son aceptado internacionalmente como un estado de muerte o fallecimiento, porque biológicamente no es reversible la vida en esas condiciones y sólo es posible sostener con vida por breve tiempo algunos órganos gracias al uso de medicamentos y del respirador lo cual permite, de ser aceptado por los familiares del fallecido, su extracción para ser implantado en otro paciente. Existen criterios médicos muy bien establecidos para este diagnóstico y resulta uno de los momentos más sublimes de la generosidad humana el acto de donar un órgano a otro paciente proveniente de un ser científicamente fallecido.

Tanto el estado vegetativo persistente como la muerte encefálica, son producto del avance científico técnico en la medicina, estas afecciones prácticamente no existían antes de la introducción de los novedosos equipos para el mantenimiento de la vida con que hoy disponemos.⁽¹⁶⁾

La medicina en la búsqueda de soluciones en su actuar dentro de un marco ético creó el consentimiento informado que le permite al paciente obtener información acerca de riesgos y beneficios de determinados procedimientos y dar su opinión al respecto, esto le permite al profesional de la salud tener un documento escrito donde el enfermo plasma su determinación sobre un proceder diagnóstico o terapéutico, sin embargo esto no salva todos los escollos y dilemas éticos cuando el paciente agrava de manera rápida, generalmente accidental, donde el consentimiento informado no es posible ya obtenerlo, entonces son los familiares los que deben decidir por él, con soluciones no siempre unánimes que ponen en una situación embarazosa al médico.⁽¹⁸⁻²¹⁾

Hay sociedades, de las mal llamadas occidentales, que en base a esto y de antemano cuando las personas están sanas dejan por escrito su deseo no sólo del lugar de sepultura o el tipo de arreglo floral a usar el día de su deceso, sino también su negativa o no a donar órganos o a ser desconectados de los ventiladores y demás soportes vitales en caso de estado vegetativo u otra situación irreversible.

Dentro de estas controversias cobró gran renombre el caso del ángel de la muerte donde un profesional de la salud estadounidense, se adjudicó el derecho de cercenar la vida a personas que según el estuviesen sufriendo dado su estado de salud, aplicando la

eutanasia o suicidio asistido, esta conducta es rechazada por la inmensa mayoría de la opinión pública y el mundo médico actual.⁽²²⁾

En contraposición a la eutanasia, las UCI también establecen a la luz de la medicina actual y con un devenir de la bioética de varias décadas, un principio que no debe ser violado: la distansia o ensañamiento terapéutico, que cobra gran importancia en la actualidad y sobre todo en relación a pacientes en los cuales se determina que no hay posibilidades de sobrevivir, tal es el caso de los pacientes con neoplasias en estadio terminal.

Aquellos pacientes en los que se ha determinado médicamente que sufren un proceso de enfermedad irreversible, merecen especial consideración. Muchos de ellos han sido ingresados en algún momento en una UCI, a pesar de que en esta fase ya no pueden ser tributarios de ningunos de sus beneficios. Sin embargo, algunos conservan su capacidad de autonomía y deciden poner fin a su estancia en la UCI; pueden llegar a preferir los beneficios de sentirse a gusto en su hogar, a mantenerse bajo los cuidados que brinda este servicio médico.

Es por ello, que en los estatutos de las UCI cada día aparece con más fuerza la negativa a la admisión de este tipo de pacientes, dado que en estas unidades el uso de las nuevas tecnologías médicas lejos de ayudar a estos enfermos a mejorar, solo lograrían traer más daño psíquico y físico al paciente.⁽²³⁾

En nuestro país, fue escasa la influencia del resultado danés en su inicio, la creación de las UCI llegan con la Revolución y se distribuyen al inicio en las grandes ciudades, actualmente se encuentran ampliamente distribuidas a lo largo y ancho de la geografía nacional, incluso en versiones homólogas a las mundiales UCI Pediátricas (creadas en su inicio por una nefasta epidemia de Dengue Hemorrágico), UCI Coronarias etc.

También cuentan con todas las tecnologías de que hemos comentado, pero a diferencia de muchos países nuestro sistema nacional de salud se rige por normas y reglamentos uniformes que permite disminuir al mínimo los dilemas bioéticos, respaldados por una Constitución con una ley de salud que se modifica a la sazón de los movimientos más humanistas y progresistas que en el mundo surgen y se manifiestan de modo científico y éticamente tangibles.^(13,24)

CONCLUSIONES

El ejercicio profesional en el sector salud en los momentos actuales, muestra gran desarrollo científico técnico, esto ha traído como consecuencias que los profesionales de la atención médica, sin excepción, hayan afrontado muchos dilemas éticos de naturaleza tan compleja como lo son en sí los propios hombres y las relaciones sociales.

Los componentes clínicos del diagnóstico y los tratamientos han cedido una parte importante de su

espacio a los progresos prodigiosos de sus ciencias básicas, de la terapéutica y de la tecnología aplicada al diagnóstico, que parecen haber arrojado hacia el borde del camino los atributos seculares del médico y los principios que guiaron el ejercicio de la práctica individual: el interrogatorio, el examen físico y el razonamiento

Es innegable que a la luz de los avances científicos – técnicos logrados, algunos pacientes manifiesten rechazo, por razones no convincentes, cuando verdaderamente su utilización sea útil y necesaria, aunque constituyan un riesgo. Es aquí donde juega un papel fundamental la comunicación profesional para que sea efectiva.

La atención médica es mucho más que informar el diagnóstico de un paciente con una afección maligna o el corazón muy enfermo, ante esto el profesional debe tener en cuenta los sentimientos e intereses del paciente

para que la aplicación inconsecuente de la tecnología no deshumanice a esta ciencia.

Estos problemas afectan a todos los países, ricos y pobres, desarrollados y subdesarrollados, porque la época que vivimos nos impregna de sus rasgos temporales, como eje central de un mundo cada día más interconectado.

Cuba tiene condiciones privilegiadas para la solución de problemas bioéticos al tener un sistema nacional de salud moderno, con un alto nivel de recursos humanos, técnicos y de intercambio internacional de información médica, sujeto a una ley de salud constitucional muy abarcadora y dinámica, lo cual le permite ubicarse dentro de los sistemas de salud más humanistas y progresistas, que en el mundo toman para sí las formas de actuar que surgen en la medicina y se manifiestan de modo científico y éticamente tangibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gordon IJ. The evolution and nursing history of a general intensive care unit. *Int Crit Care Nurse*. 1998; 14 (5):252-57.
2. Garrinson FH. Introducción a la historia de la medicina. T.1. Madrid: Espasa Calpe; 1921. p. 82-9.
3. Diepgen P. Historia de la medicina. I. Edad antigua –Edad media. Barcelona: Labor; 1925. p. 65-9.
4. Sánchez Guisande G. Historia de la medicina. Buenos Aires: Atlántica; 1945. p. 65.
5. Sigerist HE. Los grandes médicos. Barcelona: Ave; 1949. p. 217.
6. Peter K. The historical development of intensive care in Germany. Epilogue to a thematic review in *Der Anaesthesist*. *Anaesthesist*. 2000; 49(12):1064-72.
7. Lawin P. The historical development in intensive care in Germany. *Contemporary views* 20. The limits of intensive care economical and ethical limits. *Anaesthesist*. 2000;49(12):1054-64.
8. Ibsen B. Intensive therapy: background and development 1966. *Int Anesthesiol Clin*.1999; 37(1):1-14.
9. Vincent JL, Lambert T and Cerny V. Critical care in Europe. *Crit Care Clin*. 1997; 3(2):245-54.
10. Leveau P. History of respiratory intensive care with reference to first aid for newly drowned persons. *Ann Fr Anesth Reanim*. 1996; 15(1):86-100.
11. Ibsen B. The beginning of intensive care in Denmark. *Ugeskr Laeger*. 1999; 158(51):7423-24.
12. Goulon M. The Beginning of intensive care unit.2.Mexican antecedents. *Gac Med Mex*. 2004;127(4):381-84.
13. Caballero A. Historia de los cuidados intensivos. *Terapia Intensiva*. T.1. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998. p.21-32.
14. Goza J. Aspectos psicológicos de la relación médico paciente. *Problemas filosóficos de la medicina*. T.3. La Habana: ISCM-H; 1986. p.67-105.
15. Gracia D. La bioética médica. En: *Bioética: Temas y perspectivas*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 525; 1990. p. 3-9.
16. Vilardel F. Problemas Éticos de la Tecnología Médica. En: *Bioética: Temas y perspectivas*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 525; 1990. p. 399-405.
17. Sass HM. La bioética: Fundamentos filosóficos y su aplicación. En: *Bioética: Temas y perspectivas*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 525; 1990. p. 18-24.
18. Gilbertson AR. Before intensive therapy. *J R Soc Med*. 1995;88(8):459-64.
19. Groeger JS, Stromberg MA, Halpern NA et al. Descriptive analysis of critical care unit in the United States. *Crit Care med*. 1992; 20:846-63.
20. Hoyt JW, Grenvik S and Ayres SM. History of the Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2004; 24:3-9.

21. Dobb GJ. Intensive care in Australia and New Zealand. Crit Care Clin. 1997;13(2):299-316.
22. Calvin JE. Critical care in the United States. Who are we and how did we get here. Crit Care Clin. 1997; 13 (2):363-76.
23. Vincent JL, Baltopoulos G, Bihari D et al. Guidelines for training in intensive care medicine. Int Care Med. 2003;20:80-81.
24. Hernández HP, Morales R. Estructura y organización en unidades de cuidados intensivos. En Caballero A, Hernández HP. Terapia Intensiva.T.1. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998. p. 1-12.