

Artículo especial

Indicadores de calidad en el enfermo crítico

M.C. MARTÍN, LI. CABRÉ, J. RUIZ, LI. BLANCH, J. BLANCO, F. CASTILLO,
P. GALDÓS, J. ROCA, R.M. SAURA Y GRUPOS DE TRABAJO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE MEDICINA INTENSIVA CRÍTICA Y UNIDADES CORONARIAS (SEMICYUC),
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA INTENSIVA Y UNIDADES CORONARIAS (SEEIUC)
Y FUNDACIÓN AVEDIS DONABEDIAN (FAD)

El uso de indicadores de calidad ha demostrado su utilidad como herramienta para medir la práctica habitual y evaluar la eficacia de medidas establecidas para la mejora de la calidad permitiendo identificar y diseminar las mejores prácticas. El proyecto «Indicadores de calidad en el enfermo crítico» ha sido realizado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Crítica (SEMICYUC), bajo la dirección metodológica de la Fundación Avedis Donabedian (FAD) de Barcelona. El objetivo del mismo fue el desarrollo de indicadores clave en la atención del enfermo crítico considerándose como valores añadidos: consensuar los criterios de calidad en estos pacientes, y facilitar a los profesionales un instrumento potente y fiable para la evaluación y la gestión clínica; introducir métodos de evaluación comunes que permitan unificar la medida, evaluar comparativamente (*benchmarking*), disponer de información que permita el desarrollo de planes de calidad (datos cuantitativos, objetivos, fiables y válidos) y disponer de un sistema que garantice la calidad total de la asistencia del enfermo crítico.

PALABRAS CLAVE: indicadores de calidad, enfermo crítico, medicina intensiva

INDICATORS OF QUALITY IN THE CRITICAL PATIENT

The utility of using quality indicators as a tool to measure the common practice and evaluate efficacy of measures established to improve quality has been demonstrated, making it possible to

Correspondencia: Dra. M.C. Martín Delgado.
C/ Francesc Plá «El Vigatà», 1.
08500 Vic, Barcelona.
Correo electrónico: 27570cmd@comb.es

Manuscrito aceptado el 5-VI-2006.

identify and make known the improvements carried out. The project «Quality indicators in the critical patient» has been conducted by the Spanish Society of Intensive and Critical Medicine (SEMICYUC) under the methodological management of the Foundation Avedis Donabedian (FAD) of Barcelona. Its objective was to develop key indicators in the care of the critical patient, considering the following as added values: reaching an agreement on the quality criteria in these patients and providing the professionals with a potent and reliable instrument for clinical evaluation and management, introducing common evaluation methods that make it possible to unify the measure, making a comparative evaluation (*benchmarking*), having information that makes it possible to develop quality plans (quantitative, objective, reliable and valid data) and having a system that assures total quality of care to the critical patient.

KEY WORDS: quality indicators, critical patient, intensive medicine.

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Medicina de Estados Unidos define la calidad de la asistencia sanitaria como aquella que es segura, adecuada, efectiva, eficiente, sigue los principios de justicia y está centrada en el enfermo¹. Uno de los sistemas básicos de trabajo en evaluación y mejora de la calidad asistencial lo constituyen los «sistemas de monitorización». Éstos permiten medir y evaluar, de forma periódica y planificada, aspectos relevantes de la asistencia mediante el uso de indicadores de calidad, que conforman la unidad básica de un sistema de monitorización. Los indicadores de calidad son instrumentos de medida que indican la pre-

sencia de un fenómeno o suceso y su intensidad. Deben ser medibles, objetivos, aceptables, relevantes y basados en la evidencia. La finalidad de la monitorización es bien identificar problemas o situaciones de mejora potencial, bien desviaciones de la práctica estandarizada. Los indicadores actúan como señales de alarma que advierten de esta posibilidad.

Es indispensable que estos indicadores reflejen la realidad y que sean útiles para que verdaderamente puedan permitir mejorar la calidad. Por ello son requisitos imprescindibles para todo indicador: su validez (cumple el objetivo de identificar situaciones en que se podría mejorar la calidad de la asistencia), sensibilidad (detecta todos los casos en que se produce una situación o problema real de calidad) y especificidad (detecta sólo aquellos casos en que existen problemas de calidad).

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) ha planificado, organizado e implantado dentro de un sistema de monitorización para la mejora de calidad, un proyecto cuyo objetivo es la elaboración de indicadores de calidad que permitan medir y evaluar la actividad relacionada con la atención del enfermo crítico.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Dentro de las líneas de actuación establecidas en el Plan Estratégico de la SEMICYUC se consideró el interés de elaborar herramientas que fuesen útiles en la mejora continua de calidad². La Junta Directiva de la SEMICYUC encargó al Grupo de Trabajo de Planificación, Organización y Gestión (GT POG) de la Sociedad el desarrollo del proyecto «Indicadores de calidad en el enfermo crítico». El objetivo del mismo fue el desarrollo de indicadores clave en la atención del enfermo crítico considerándose como valores añadidos: consensuar los criterios de calidad en estos pacientes y facilitar a los profesionales un instrumento potente y fiable para la evaluación y la gestión clínica; introducir métodos de evaluación comunes que permitan, al unificar la medida, comparar (*benchmarking*), disponer de información que permita el desarrollo de planes de calidad (datos cuantitativos, objetivos, fiables y válidos) y disponer de un sistema que garantice la calidad total de la asistencia del enfermo crítico.

Bajo la dirección metodológica de la Fundación Avedis Donabedian (FAD), el proyecto ha sido realizado por un amplio grupo de profesionales de la SEMICYUC, en los que han estado representados todos sus Grupos de Trabajo (GT), representantes de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Cuidados Coronarios (SEEIUC), y otros miembros de la Sociedad que han colaborado en aspectos específicos o han actuado como consultores (anexo 1).

Iniciado en julio de 2003, el proyecto ha incluido 12 reuniones presenciales, además de comunicación electrónica durante un período de 19 meses³.

Para el diseño del sistema de monitorización se ha utilizado una metodología validada por la FAD que se representa en la figura 1.

Durante la fase inicial se han realizado los tres primeros pasos, que incluyen:

1. Definición del proceso: se especificaron los diferentes ámbitos de la asistencia que se consideró adecuado monitorizar, definiendo las actividades, profesionales, estructuras y circuitos que intervienen en el proceso. Es importante en este aspecto destacar que los indicadores de calidad no se diseñaron con el objetivo de medir la actividad asistencial de los Servicios de Medicina Intensiva (SMI), sino del enfermo crítico, allá donde se encuentre, lo que justifica la elaboración de indicadores de calidad tanto *in-door* como otros claramente *outdoor*⁵.

2. Identificación de los aspectos más relevantes, priorizando aquellos más importantes relacionados con el proceso, en relación con su incidencia, riesgo de la actividad, variabilidad, posibilidad de que existan problemas y posibilidades de mejora. Todo ello evaluado e integrado por cada uno de los GT de la Sociedad.

3. Fase de diseño de los indicadores y establecimiento de los estándares: cada grupo elaboró diversos indicadores, que contemplaron distintos aspectos del proceso y dimensiones de la calidad del grupo. Tras la puesta en común en las diversas sesiones de trabajo se eligieron por consenso aquellos que se consideró que reunían las mejores condiciones de validez, sensibilidad y especificidad.

El diseño de cada indicador contempló la descripción de diferentes apartados que aseguran su validez y fiabilidad. Estos apartados se definen en la tabla 1.

Tras la elaboración del primer borrador, éste se remitió a un grupo de 16 profesionales de la especialidad que no habían participado en el proceso previo de diseño, y que por lo tanto no estaban influidos por las valoraciones y opiniones del grupo de trabajo. Las diferentes propuestas fueron consideradas, y finalmente aceptadas o rechazadas, decidiéndose la conveniencia o no de incorporarlas en el texto definitivo. Así mismo se eliminaron por consenso algunos de los indicadores.

RESULTADOS

En el mes de abril de 2005 quedó aprobada la versión definitiva con un total de 120 indicadores (anexo 2). De los 120 indicadores definitivos se eligieron por consenso un total de 20, que fueron considerados como más relevantes o básicos para la especialidad y que la SEMICYUC entiende como de aplicación recomendable en todos los SMI (tabla 2).

La distribución de los indicadores en función de los diferentes ámbitos de la asistencia queda reflejada en la figura 2.

En función del tipo de indicador, la mayoría se clasificaron como indicadores de proceso (79), seguidos de indicadores de resultado (36), y de estructura (5) (fig. 3). Las principales dimensiones de calidad evaluadas en los indicadores fueron: riesgo (54); efectividad (41); adecuación (16); satisfacción (5); eficiencia (2); continuidad asistencial (1), y accesibilidad (1) (fig. 4). La mayoría de los indicadores valoran más de una dimensión de la calidad. Así, como ejemplo, el

ANEXO 1. Personas que han colaborado en la elaboración de los «indicadores de calidad del enfermo crítico»

Junta directiva
L. Cabré Pericas, J. Roca Guiseris, P. Galdos Anuncibany, J.L. Escalante Cobo, L. Blanch Torra, J.M. Domínguez Roldán, J.B. López Messa, G. González Díaz, F. Castillo Suero, P. Navarrete Navarro y F.J. Munárriz Hinojosa.

Coordinación metodológica
R.M. Saura Grifol (Fundación Avedis Donabedian).

Coordinación científica
M.C. Martín Delgado.

Autores
M.C. Martín Delgado, L. Cabré Pericas, J. Ruiz Moreno, L. Blanch Torra, J. Blanco Varela, F. Castillo Suero, P. Galdós Anuncibay y J. Roca Guiseris.

Colaboradores
Grupos de Trabajo de la SEMICYUC y SEEIUC: L. Álvarez Rocha, M.D. Bernat Adell, J.M. Borrallo Pérez, J.M. Campos Romero, J.M. Domínguez Roldán, E. Fernández Mondéjar, A. García de Lorenzo y Mateos, V. Gómez Tello, S. Ramón Leal Noval, J. González Maestre, P. Marco Garde, J. Maynar Moliner, P. Navarrete Navarro, M. Palomar Martínez y P. Saura Agel.
Otros colaboradores: G. Carrasco Gómez, A.J. Pérez de la Cruz, P. Ignacio Jiménez González, P. Merino de Cos y J. Álvarez Rodríguez.

Agradecimientos
Por su participación en la elaboración de indicadores específicos: J. Costa Terradas, C. Fransi Labat, S. Figuerola Gómez, C. Martín Arias, R. Molina Latorre y A. Ochagavía Calvo.
Por la revisión del manuscrito: R. Abizanda Campos, A. Artigas Raventós, M. Avellanas Chavala, M.Á. de la Cal López, M.D. Escudero Augusto, J. García Pardo, J. Bautista López Messa, F. Ortiz Melón y M. Sánchez Palacios.
A Boehringer Ingelheim y a la secretaria técnica de la SEMICYUC.

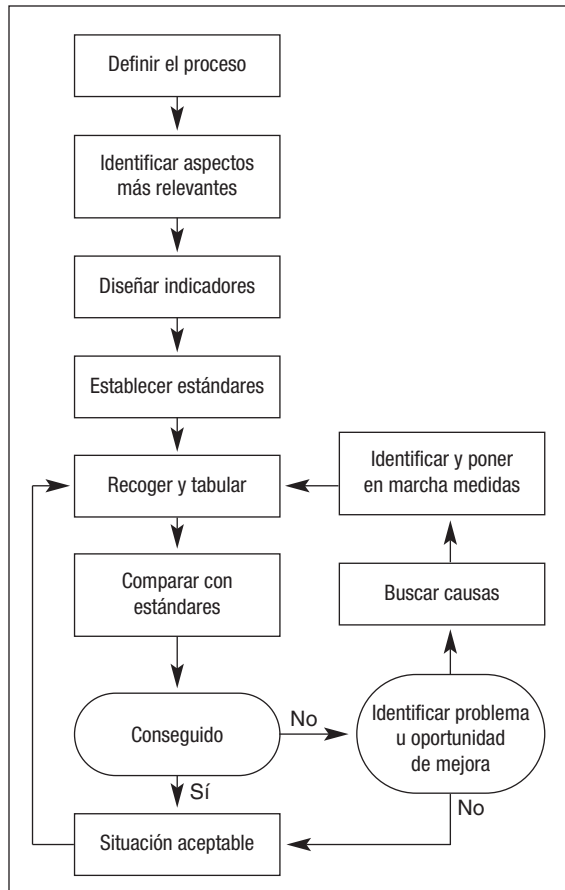


Figura 1. Pasos a seguir para diseñar un sistema de monitorización. Modificada de: Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitaria. Comissió de Millora de la Qualitat Criteris de Qualitat en l'Atenció Primària de Salut. Barcelona: Edide, 1993; p. 1-66.

indicador «presencia de un intensivista en el SMI las 24 horas del día» incluiría las dimensiones de adecuación, riesgo y eficiencia (fig. 5).

DISCUSIÓN

La calidad asistencial constituye uno de los pilares en los que se fundamenta la transformación y mejora de los sistemas sanitarios modernos. La calidad se define como «la medida en que los servicios sanitarios, tanto los enfocados a los individuos como a los colectivos, mejoran la probabilidad de unos resultados de salud favorables y son pertinentes al conocimiento profesional»⁶. Así, la garantía de calidad es una herramienta para «asegurar que lo básico se hace bien». El concepto de calidad asistencial se caracteriza por diferentes rasgos: conocimientos científicos y tecnológicos disponibles ajustados al estado del arte; mínimos riesgos para el paciente asociados al ejercicio clínico; uso racional de recursos (eficientes, eficaces y efectivos) y satisfacción del usuario. De forma más simple podemos definir la evaluación de la calidad como la comparación de una situación observada (resultados) con la esperada o planeada (objetivos). Así, describe siempre una relación más que un valor absoluto.

El estudio de la calidad asistencial supone abordar diversos, dado que entraña diferentes significados para el paciente, los profesionales, las instituciones sanitarias y los encargados de la gestión de recursos.

Según Donabedian la evaluación de la calidad asistencial puede basarse en el análisis de la estructura (análisis de calidad de los medios), el proceso (análisis de la calidad de los métodos) o los resultados (análisis de la calidad de los resultados)⁷. Las varia-

TABLA 1. Apartados y definiciones de los indicadores

| Apartado | Definición |
|--------------------------------|--|
| Dimensión | Aspecto relevante de la asistencia que se valora en el indicador. Característica o atributo de la atención asistencial, para que ésta sea considerada de calidad. Riesgo, efectividad, eficiencia, adecuación, continuidad asistencial, accesibilidad |
| Justificación | Utilidad del indicador como medida de la calidad. Se relaciona con la validez, es decir, lo que vamos a medir ¿tiene sentido? ¿Servirá para identificar áreas de mejora asistenciales? |
| Fórmula | Expresión matemática que refleja el resultado de la medición. Habitualmente se expresa en forma de porcentaje. Puede ser una media o un número absoluto |
| Explicación de términos | Definición de términos de la fórmula que puedan ser ambiguos o sujetos a diversas interpretaciones |
| Población | Identificación de la unidad de estudio que va a ser objeto de medida (enfermos, exploraciones, visitas y diagnósticos). Puede ser necesario introducir criterios de exclusión en la población definida. En ocasiones no es necesario ni adecuado hacer la medición de toda la población definida, recurriéndose a la revisión de una muestra |
| Tipo | Estructura: aspectos relacionados con recursos tecnológicos, humanos y organizativos. Proceso: evalúan la manera en que se desarrolla la práctica asistencial, realizada con los recursos disponibles, protocolos y evidencia científica Resultado: miden las consecuencias del proceso asistencial, en términos de complicaciones, mortalidad, ocasiones perdidas, fallos de circuitos, calidad de vida, etc. |
| Fuente de datos | Origen y secuencia para la obtención de datos necesarios para cuantificar el indicador |
| Estándar | Nivel deseado de cumplimiento del indicador teniendo en cuenta la variabilidad de la evidencia científica. No refleja los resultados de la práctica habitual. Representa el nivel de buena práctica exigible dada la evidencia científica y alcanzable con los medios disponibles |
| Comentarios | Incluyen la reflexión sobre la validez y referencias bibliográficas. Ponen de manifiesto los factores de confusión que se deben tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados |

ciones en la calidad de la estructura o del proceso revertirán en los resultados, de la misma manera que variaciones en los resultados deben reflejar una variabilidad en la calidad de la estructura y el proceso. Generalmente se asume que los datos relacionados con la evaluación del proceso son más sensibles como indicadores de calidad que los que se relacionan directamente con los resultados, ya que un resultado adverso no siempre se produce cuando existen errores en el proceso.

Los indicadores de estructura miden cómo está organizado y equipado el sistema de salud, observando si los recursos están disponibles y en condiciones para facilitar la atención al usuario. Evalúan los recursos (humanos, materiales, tecnológicos y financieros), la estructura organizativa y cómo los SMI se integran en el hospital⁸. Diferentes Sociedades Científicas han establecido estándares de calidad relacionados con la estructura⁹⁻¹¹.

La SEMICYUC ha trabajado de forma específica en la elaboración de estándares de acreditación¹², y en la actualidad se encuentra en fase de revisión de los mismos. Los autores han considerado la inclusión de algunos indicadores de estructura representativos del modelo español y con evidencia científica de su eficacia, tales como la presencia de intensivista las 24 horas del día¹³; otros, como la existencia de protocolos básicos, y algunos más novedosos como la existencia de un equipo de emergencias médicas^{14,15}.

El proceso hace referencia a qué hacemos o dejamos de hacer, tanto en el ámbito clínico como en otros aspectos asistenciales y referidos al paciente o a sus familiares. El seguimiento de la evidencia científica debe guiar nuestras actuaciones tanto por acción como por omisión. Así, la mayoría de los indicadores elaborados evaluarían el proceso. A este respecto es importante destacar que no todo lo que hacemos tie-

ne suficiente evidencia científica, y que además ésta es variable en el tiempo. Se estima que solamente entre el 10 y el 20% de todas las prácticas médicas están basadas en la evidencia científica¹⁶. Además, con frecuencia la adherencia a las guías de práctica clínica es escasa¹⁷. Organizaciones como la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) y el *Institute for Healthcare Improvement* han establecido que la manera de mejorar la calidad en la atención del paciente crítico debe basarse en asegurar la calidad del proceso estableciendo medidas que permitan valorar de forma directa aquello que hacemos¹⁸. La valoración diaria de algunos indicadores básicos, que hacen referencia a aspectos generales de la atención del paciente crítico, tales como la alimentación, la analgesia, la sedación, la profilaxis del tromboembolismo o la úlcera de estrés, el cabezal incorporado o el control de las glucemias pueden ayudar a mejorar la calidad en la asistencia de estos pacientes¹⁹. En el diseño de los indicadores, siempre que ha sido posible, se ha buscado la mejor evidencia disponible o el consenso entre los diferentes grupos de trabajo. Además de los indicadores básicos, se han desarrollado otros más específicos que valoran aspectos más concretos y que pueden ser útiles en SMI con un determinado *case mix*.

La evaluación de los resultados alcanzados ha sido una tradición en el ámbito de los cuidados intensivos, desarrollándose modelos ajustados por riesgo o mortalidad estandarizada, tales como el índice *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE)²⁰, el *Mortality Probability Model* (MPM)²¹ o el índice *Simplified Acute Physiology* (SAPS)²². Es evidente la limitación de los resultados en la valoración de la calidad y la influencia de muchos otros factores, no siempre modificables por los profesionales. Así, los indicadores de resultado pueden ser menos sensibles

MARTÍN MC ET AL. INDICADORES DE CALIDAD EN EL ENFERMO CRÍTICO

ANEXO 2. Conocimientos

| Nº | Nombre del indicador | Estándar |
|--|--|--|
| Cuidados cardiológicos y RCP | | |
| 1 | Administración precoz de ácido acetilsalicílico (AAS) en el síndrome coronario agudo | 100% |
| 2 | Administración precoz de bloqueadores beta en el infarto agudo de miocardio | 100% |
| 3 | Realización de cateterismo cardíaco en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) de alto riesgo | 95% |
| 4 | Estratificación de riesgo en el SCASEST | 100% |
| 5 | Tiempo puerta aguja en el SCACEST | 100% |
| 6 | Técnicas de reperfusión precoz en el SCACEST | 100% |
| 7 | Mortalidad hospitalaria en el SCACEST | 12% |
| 8 | Tratamiento precoz de la disfunción cardiovascular (DOCV) | 95% |
| 9 | Hipotermia terapéutica en la parada cardíaca | 90% |
| 10 | Utilización del Utstein | 100% |
| 11 | Infarto de miocardio periperoperatorio en cirugía cardíaca | 10% |
| Insuficiencia respiratoria aguda | | |
| 12 | Incidencia de complicaciones precoces en la implantación de marcapasos definitivo | 2% |
| 13 | Incidencia de barotrauma | 5% |
| 14 | Cambio de circuitos del respirador a los 7 días | Superior a 90% |
| 15 | Complicaciones graves durante el decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio del adulto | Inferior al 2% |
| 16 | Prueba de tolerancia a la ventilación espontánea | 55% |
| 17 | Descontaminación digestiva selectiva en pacientes de riesgo | 80% |
| 18 | Límite de presión alveolar (P Plateau) en ventilación mecánica invasiva | 10% |
| 19 | Límite de presión inspiratoria máxima (P pico) en ventilación mecánica invasiva. | 10% |
| 20 | Posición semiincorporada en pacientes con ventilación mecánica invasiva | 97% |
| 21 | Sustitución de nariz artificial (intercambio de calor y humedad) | 100% |
| 22 | Prevención de la enfermedad tromboembólica | 90% |
| 23 | Extubación no programada | 15 episodios / 1.000 días de intubación |
| 24 | Reintubación | 12% |
| 25 | Instauración precoz de ventilación no invasiva, en la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica | 95% |
| 26 | Volumen corriente durante la ventilación mecánica invasiva en lesión aguda pulmonar | 95% |
| Neurointensivismo y Traumatología | | |
| 27 | Trauma potencialmente grave atendido en los Servicios de Medicina Intensiva (SMI) | 95% |
| 28 | Intubaciones traqueales en el TCE grave con GCS < 9 durante las primeras 24 horas | 95% |
| 29 | Intervención quirúrgica en el TCE con hematoma epidural (HED) y/o subdural (HSD) | 100% |
| 30 | Utilización de corticoides en el traumatismo craneoencefálico | 0% |
| 31 | Incidencia de síndrome distrés respiratorio del adulto (SDRA) en el traumatismo grave | 10% |
| 32 | Monitorización de la presión intracraneal en el TCE grave con TAC patológica | 95% |
| 33 | Mortalidad en el traumatismo craneoencefálico grave | 50% |
| 34 | Osteosíntesis precoz; fracturas diafisarias del fémur | 95% |
| 35 | Fijación quirúrgica precoz de las fracturas abiertas | 95% |
| 36 | Arteriografía cerebral precoz en la hemorragia subaracnoidea | 90% |
| 37 | Administración de nimodipino en la hemorragia subaracnoidea | 100% |
| 38 | Polineuropatía en el enfermo crítico | Inferior al 50 % |
| 39 | TAC inmediata en el ictus isquémico | 90% |
| 40 | Fibrinólisis intravenosa en el ictus isquémico agudo | 100% |
| 41 | Uso de los potenciales evocados somatosensoriales en la encefalopatía postanóxica | 90% |
| Enfermedades infecciosas | | |
| 42 | Bacteriemia relacionada con catéter venoso central (CVC) | 4 episodios / 1.000 días de CVC |
| 43 | Infección del tracto urinario relacionada con sonda uretral | 6 episodios/1.000 días de sondaje |
| 44 | Neumonía asociada a ventilación mecánica (VM) | 18 episodios/1.000 días de VM |
| 45 | Manejo precoz de la sepsis/shock séptico | 95% |
| 46 | Tratamiento antibiótico empírico inadecuado en la infección nosocomial | 10% |
| 47 | Infecciones por <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a metilina | 0,4% |
| 48 | Indicación de aislamientos | 100% |
| 49 | Administración de corticoides en el shock séptico | 95% |
| 50 | Inicio precoz de antibioterapia en la sepsis grave | 100% |
| Metabolismo y nutrición | | |
| 51 | Complicaciones de la nutrición parenteral total (NPT): hiperglucemia y disfunción hepática | Hiperglucemia: 25%; disfunción hepática < 10% |
| 52 | Mantenimiento de niveles apropiados de glucemia | 80% |
| 53 | Hipoglucemia grave | 0,5% |
| 54 | Identificación de enfermos en situación de riesgo nutricional | 100% |
| 55 | Valoración del estado nutricional | 100% |
| 56 | Nutrición enteral precoz | 100% |
| 57 | Monitorización de la nutrición enteral | 100% |
| 58 | Requerimientos calórico-proteicos | 80% |
| 59 | Profilaxis de la hemorragia gastrointestinal en enfermos con VM invasiva | 95% |

ANEXO 2. Conocimientos (continuación)

| Nº | Nombre del indicador | Estándar |
|--|--|---------------------------------|
| Nefrológicos | | |
| 60 | Indicación de depuración extracorpórea continua | 80-90% |
| 61 | Uso de dopamina en el fallo renal agudo | 0% |
| 62 | Incidencia de fallo renal agudo en enfermos críticos no coronarios | 10% |
| 63 | Incidencia de fallo renal agudo en enfermos coronarios | 5% |
| 64 | Prevención de la nefrotoxicidad inducida por contraste en la coronariografía | 90% |
| 65 | Valoración del fallo renal agudo en enfermos críticos | 100% |
| Sedación y analgesia | | |
| 66 | Monitorización de la sedación | 95% |
| 67 | Sedación adecuada | 85% |
| 68 | Interrupción diaria de sedación | 80% |
| 69 | Manejo de la analgesia en el enfermo no sedado | 100% |
| 70 | Manejo de la analgesia en el enfermo ventilado | 100% |
| 71 | Uso inadecuado de la relajación muscular | 2% |
| 72 | Monitorización del bloqueo neuromuscular | 100% |
| 73 | Identificación del delirio | 90% |
| Hemoderivados | | |
| 74 | Consentimiento informado en la transfusión de componentes sanguíneos | 95% |
| 75 | Trasfusión inadecuada de plasma fresco congelado | 0% |
| 76 | Trasfusión inadecuada de concentrado de plaquetas | 0% |
| 77 | Trasfusión inadecuada de concentrado de hematíes | 5% |
| Toxicología | | |
| 78 | Descontaminación digestiva adecuada en intoxicaciones por vía oral | 95% |
| 79 | Botiquín mínimo de antidotos en el hospital | 95% |
| 80 | Hemodiálisis precoz en la intoxicación aguda | 90% |
| Trasplantes | | |
| 81 | Donantes reales | 60% |
| 82 | Valoración de trasplante hepático en la insuficiencia hepática aguda grave | 95% |
| 83 | Monitorización de los donantes potenciales de órganos | 100% |
| 84 | Diagnóstico de muerte encefálica | 5-30% |
| Enfermería | | |
| 85 | Retirada de sonda nasogástrica por obstrucción | 4% |
| 86 | Aspiraciones bronquiales adecuadas | 100% |
| 87 | Información de enfermería a los familiares | 95% |
| 88 | Traslado intrahospitalario asistido | 15% |
| 89 | Presión del balón de neumotaponamiento | 95% |
| 90 | Manejo de las alarmas de monitorización | 5% |
| 91 | Caídas accidentales | 0% |
| 92 | Cumplimentación de los registros de enfermería en el SMI | 100% |
| 93 | Errores de medicación en el SMI | 5% |
| 94 | Cumplimentación del protocolo de lavado de manos | 90% |
| 95 | Retirada accidental de catéteres vasculares | Catéter arterial: 20; CVC: 6 |
| 96 | Revisión del carro de paros | 100% |
| Bioética | | |
| 97 | Adecuación de los cuidados al final de la vida | 100% |
| 98 | Información a los familiares de los enfermos en el SMI | 100% |
| 99 | Incorporación de las instrucciones previas en la toma de decisiones | 100% |
| 100 | Cumplimentación del "documento de consentimiento informado" | 100% |
| 101 | Limitación del esfuerzo terapéutico | 100% |
| 102 | Uso de medidas de contención | 100% |
| Planificación, organización y gestión | | |
| 103 | Existencia de un equipo de emergencias médicas en el SMI | 100% |
| 104 | Suspensión de cirugía programada | 10% |
| 105 | Encuesta de calidad percibida al alta del SMI | 80% |
| 106 | Alta precoz o inadecuada del SMI | 1% |
| 107 | Codificación al alta del SMI | 100% |
| 108 | Retraso al alta del SMI | 9% |
| 109 | Demora de ingreso en el SMI | 5% |
| 110 | Razón de mortalidad estandarizada | Tasa: 1 (± 0,10) |
| 111 | Tasa de necropsias | 10% |
| 112 | Plan de acogida (PA) al profesional del SMI | 100% |
| 113 | Presencia de intensivista en el SMI las 24 horas del día | 0% (sin intensivista) |
| 114 | Registro de efectos adversos | 100% |
| 115 | Reingresos no programados en el SMI | 4% |

ANEXO 2. Conocimientos (continuación)

| Nº | Nombre del indicador | Estándar |
|---|--|---------------------|
| Internet | | |
| 116 | Acceso a fuentes médicas relevantes en formato electrónico | 100% |
| Formación continuada, docencia e investigación | | |
| 117 | Existencia de protocolos básicos | 100% |
| 118 | Actividad de investigación | 1 beca/año |
| 119 | Publicaciones científicas del SMI | 2 publicaciones/año |
| 120 | Formación continuada | 3 créditos/año |

RCP: resucitación cardiopulmonar; TAC: tomografía axial computarizada; TCE: traumatismo craneoencefálico.

TABLA 2. Indicadores relevantes

1. Administración precoz de ácido acetilsalicílico (AAS) en el síndrome coronario agudo
2. Técnicas de reperfusión precoz en el síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST)
3. Posición semiincorporada en pacientes con ventilación mecánica invasiva
4. Prevención de la enfermedad tromboembólica
5. Intervención quirúrgica en el TCE con hematoma epidural y/o subdural
6. Monitorización de la presión intracraneal (PIC) en el TCE grave con TAC patológica
7. Neumonía asociada a ventilación mecánica
8. Manejo precoz de la sepsis/shock séptico
9. Nutrición enteral precoz
10. Profilaxis de la hemorragia gastrointestinal en enfermos con ventilación mecánica invasiva
11. Sedación adecuada
12. Manejo de la analgesia en el enfermo no sedado
13. Transfusión inadecuada de concentrado de hemáties
14. Donantes reales
15. Cumplimentación del protocolo de lavado de manos
16. Información a los familiares de los enfermos en el Servicio de Medicina Intensiva
17. Limitación del esfuerzo terapéutico (LET)
18. Encuesta de calidad percibida al alta del Servicio de Medicina Intensiva
19. Presencia de intensivista en el Servicio de Medicina Intensiva las 24 horas del día
20. Registro de efectos adversos

TAC: tomografía axial computarizada; TCE: traumatismo craneoencefálico.

a la hora de evaluar la calidad que los de proceso, pero pueden ser útiles para comparar la calidad, especialmente en el tiempo, en determinados procesos y en una determinada institución.

Un programa de mejora de la calidad exhaustivo debe incluir cada una de las tres categorías referidas

y hacerse extensible a la atención del paciente crítico fuera de las Unidades de Cuidados Intensivos (*out door*), abarcando tanto al paciente como a sus familiares. Por este motivo se han incluido indicadores que evalúan actividades realizadas fuera de los SMI, tales como: «la utilización del modelo Utstein en la parada cardiorrespiratoria (PCR)», «la valoración del traumatismo grave por un intensivista», «la tomografía axial computarizada [TAC] inmediata en el ictus isquémico», «el manejo precoz de la sepsis grave/shock séptico» «el traslado intrahospitalario asistido», la «existencia de un equipo de emergencias médicas» o «la demora de ingreso en el SMI», entre otros.

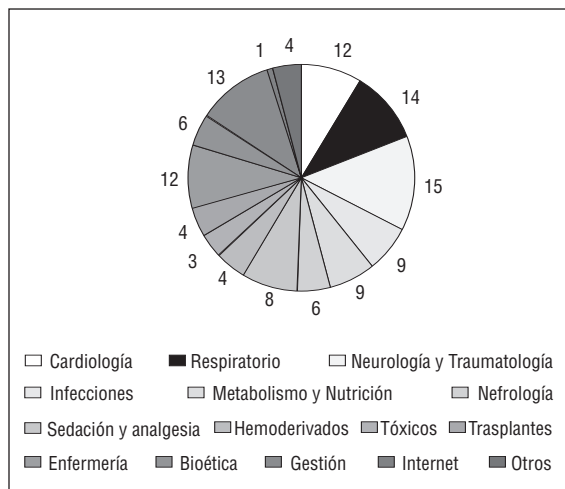


Figura 2. Distribución de los indicadores en función del ámbito asistencial.

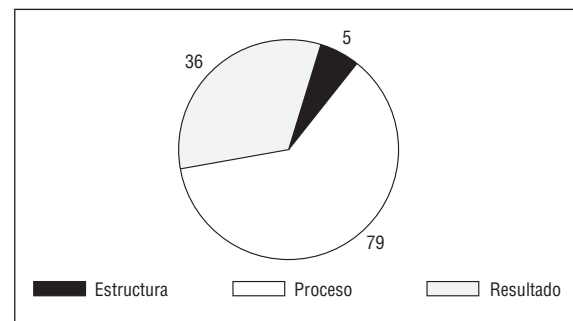


Figura 3. Tipo de indicador.

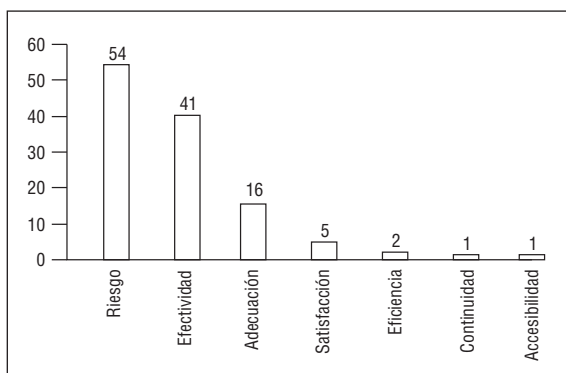


Figura 4. Dimensiones de la calidad valoradas en los indicadores.

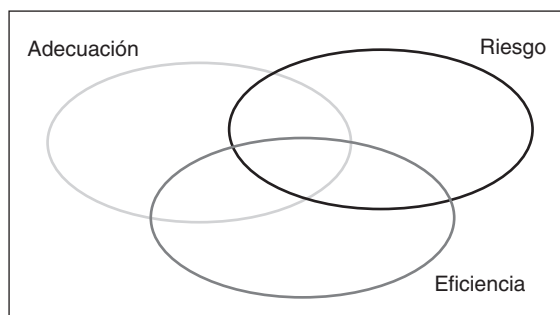


Figura 5. Dimensiones de la calidad evaluadas por el indicador «Presencia de un intensivista en el Servicio de Medicina Intensiva las 24 horas del día».

Dado que la calidad abarca diferentes dimensiones, para su valoración global es necesario que los indicadores reflejen cada una de ellas. Aunque el objetivo final de la Medicina Intensiva es cubrir las necesidades médicas del enfermo crítico, debe considerarse a la vez las expectativas de la familia y allegados, de los profesionales, del hospital y de la sociedad, considerando el importante valor social vinculado al cuidado especializado de estos enfermos²³. En relación con la dimensión evaluada por los indicadores desarrollados, destacar que la dimensión «riesgo» seguida de la «efectividad» son las valoradas con mayor frecuencia. Los errores y los acontecimientos adversos (AA) son frecuentes en los SMI, con incidencias de entre el 1 y el 32% según las series y la metodología empleada, considerándose muchos de ellos evitables²⁴. Se dice que, en la práctica médica, el error puede ocurrir en tres condiciones: por la realización de acciones innecesarias, por la ejecución inadecuada de maniobras útiles y necesarias, o por la omisión de intervenciones benéficas²⁵, lo que se ha denominado sobreutilización, mala utilización y subutilización. Las dos primeras incluirían los errores de comisión, y la última los de omisión²⁶. La monitorización de indicadores relacionados con la seguridad del enfermo facilita el reconocimiento y permite identificar muchas de las condiciones latentes y AA, tanto por comisión como por omisión, que pueden ocurrir en los SMI. Además puede identificar las causas y factores responsables mediante el registro de los mismos, la comparación de resultados y el desarrollo de estrategias encaminadas a disminuir el riesgo y mejorar la calidad en la atención de nuestros enfermos. Otros indicadores como los relacionados con el consentimiento informado, la información, la adecuación de los cuidados al final de la vida o la incorporación de las voluntades anticipadas en las decisiones terapéuticas hacen referencia a aspectos no menos importantes como la «satisfacción», evaluando una de las principales dimensiones de la calidad, que es el estar centrada en el paciente.

En todo sistema de monitorización debe tenerse en cuenta la fiabilidad de las bases de datos utilizadas, ya que pueden influir de forma crucial en el resultado del indicador. La monitorización de indicadores de

calidad puede constituir una oportunidad para validar las bases de datos de un SMI o incluso del hospital²⁷.

Existen antecedentes, tanto en el ámbito internacional como en el nuestro, del uso de indicadores de calidad como herramienta en la mejora de ésta. La JCAHO ha desarrollado indicadores de calidad para evaluar la acreditación de centros sanitarios mediante el cumplimiento de estándares de calidad preestablecidos. Estudios recientes manifiestan que la monitorización de estos indicadores en determinadas áreas, tales como el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca o la neumonía, sirve para demostrar una mejora de la calidad a lo largo del tiempo en diferentes hospitales, especialmente en aquellos con resultados basales peores²⁸. Por otro lado, los indicadores permiten la evaluación comparativa (o *benchmarking*), demostrando grados de variabilidad importante en las prácticas entre diferentes hospitales y entre los indicadores evaluados²⁹. Otros estudios ponen de manifiesto la exactitud de los indicadores como elemento para la evaluación y mejora de la calidad en determinados ámbitos³⁰. El uso de indicadores de calidad ha demostrado su utilidad como herramienta para medir la práctica habitual y evaluar la eficacia de medidas establecidas para la mejora de la calidad, permitiendo identificar y diseminar las mejores prácticas³¹. En relación con la atención del enfermo crítico se han diseñado diferentes indicadores de calidad que han demostrado ser útiles en la evaluación, demostrando las posibilidades de mejora en la práctica clínica³². La *Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine* recomienda el uso de indicadores de calidad que abarcan diferentes ámbitos de la Medicina Intensiva³³. La Sociedad Australiana y de Nueva Zelanda de Cuidados Intensivos elaboró en 1995 indicadores clínicos específicos para las Unidades de Cuidados Intensivos³⁴. Se han desarrollado indicadores que evalúan aspectos concretos de la atención al paciente crítico, tales como el manejo y tratamiento de la sepsis grave³⁵ o la atención del enfermo al final de la vida en los SMI³⁶.

La *Society of Critical Care Medicine* ha establecido una guía en la que se resumen los conceptos clave, y hace una aproximación práctica de cómo desarrollar, implementar, evaluar y mantener un programa

interdisciplinario de calidad en Medicina Intensiva. La medición de la calidad a través de indicadores definidos con exactitud, y posteriormente monitorizados, es uno de los principales núcleos del programa³⁷. La definición y medida de la actividad realizada en los SMI es compleja. La efectividad de un programa de mejora de la calidad depende del tipo y calidad de los datos recogidos. El diseño de indicadores que cumplan todos los requisitos establecidos puede permitir medir lo que hacemos y cómo lo hacemos.

Una de las consideraciones finales es que los indicadores no deben ser considerados un fin en sí mismos. La medición de éstos es necesaria, y en muchas ocasiones imprescindible para determinar el nivel de calidad de la práctica asistencial, pero debe ser la herramienta que nos permita aplicar las mejoras en los puntos débiles más necesarios y seleccionar las acciones más efectivas, pero nunca debe constituir la meta.

Una vez finalizada la etapa de elaboración de los indicadores es imprescindible poner en marcha las etapas finales del proceso que incluyen:

1. Iniciar las actividades sistemáticas de medida con la recogida y tabulación de resultados: para ello es necesario decidir previamente qué indicadores queremos medir, la frecuencia de esta medición, en función del tipo de suceso, su incidencia o el interés de la organización y la accesibilidad a la información. Ello nos permitirá estimar el nivel de cumplimiento del indicador.

Dado el número total de indicadores no parece realista, ni factible, la monitorización de todos ellos por parte de ningún SMI, pero se ha considerado útil elaborar y presentar un número suficiente de éstos que cubran los aspectos más importantes de todas las actividades de la especialidad, y que sean los propios SMI los que elijan aquellos que monitorizarán de forma sistemática.

2. Comparar los resultados con los estándares previamente establecidos: la comparación se establece con el estándar de referencia, lo que nos permite identificar situaciones subóptimas, por debajo del nivel requerido; con los resultados de mediciones anteriores (permiten valorar la evolución en el tiempo y el comportamiento del indicador) y con los resultados de otros SMI, permitiendo la evaluación comparativa o *benchmarking*.

3. La última etapa es la interpretación de los resultados: cuando el resultado de la comparación es una situación subóptima o existe un empeoramiento de los resultados, el indicador sirve como señal de alarma. En este caso debe valorarse si es una situación debida al azar (causa sistémica) o estamos ante un problema o una situación mejorable, en cuyo caso se debe actuar. En algunas ocasiones la causa es clara y evidente, pero en otras es necesario iniciar los pasos del ciclo de evaluación. Una vez identificada la causa deben proponerse acciones de mejora, implantarlas y volver a realizar una medición sistemática del indicador, observando si se han producido las mejoras deseadas.

En estos momentos, y tras la difusión de los resultados, el GT POG de la SEMICYUC ha puesto en

marcha la fase de «monitorización de los indicadores de calidad del enfermo crítico», que tiene previsto iniciarse en los próximos meses. Los objetivos son: la recogida de algunos de los indicadores que permita evaluar el cumplimiento del indicador, comparar los resultados con los estándares establecidos, y en el caso de detectar problemas, analizar sus causas y poner en marcha medidas correctoras, con la finalidad de cerrar el ciclo completo del sistema de monitorización. Así mismo debe servir como experiencia para valorar la «factibilidad de los indicadores actuales».

Indudablemente esta versión no puede ser definitiva, y al igual que los protocolos debe ser revisada y adaptada periódicamente en la misma medida en que cambia la práctica asistencial y la evidencia científica aporta datos suficientes.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores han declarado no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st Century. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
2. Roca J. Plan estratégico de la SEMICYUC. En: Roca J, Ruiz J, editores. Gestión estratégica en medicina intensiva. Medicina crítica práctica. 1st ed. Barcelona: EdikaMed; 2006. p. 141-51.
3. SEMICYUC. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. 1st ed. 2005; p. 1-165.
4. <http://www.onmedic.net/fadq/middle.asp?cidioma=2&cmenu=169> (último acceso, 12 de febrero 2006).
5. Ruiz J, Martín MC, García A, Nolla M. Medicina intensiva como competencia esencial in-door y out-door. Med Intensiva. 2001;25:137-44.
6. Lohr KN, Schroeder SA. A strategy for quality assurance in Medicare. N Engl J Med. 1990;322:707-12.
7. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. 1966. Milbank Q. 2005;83:691-729.
8. Carrasco G, Cabré L. Gestión de la calidad en medicina intensiva. En: Roca J, Ruiz J, editores. Gestión estratégica en medicina intensiva. Medicina crítica práctica. 1st ed. Barcelona: EdikaMed; 2006. p. 29-51.
9. Guidelines for intensive care unit design. Guidelines/Practice Parameters Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med. 1995;582-8.
10. Ferdinande P. Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med. 1997;23:226-32.
11. Cabré LI, Mancebo J, Bohigas LI. Estándares para la acreditación de los Servicios de Medicina Intensiva. Rev Calidad Asistencial. 1996;11:6-17.
12. Instituto Nacional de Salud. Subdirección general de coordinación administrativa. Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los Servicios de Medicina Intensiva. 1st ed. Madrid: INS; 1997. p. 1-47.
13. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, Robinson KA, Dremiszov TT, Young TL. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. JAMA. 2002;288:2151-62.
14. Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, Buckmaster J, Hart G, Opdam H, et al. Prospective controlled trial of effect of medical emergency team on postoperative morbidity and mortality rates. Crit Care Med. 2004;32:916-21.

MARTÍN MC ET AL. INDICADORES DE CALIDAD EN EL ENFERMO CRÍTICO

15. Galdós P. La medicina intensiva fuera de la UCI (outreach services). En: Roca J, Ruiz J, editores. *Gestión estratégica en medicina intensiva. Medicina crítica práctica*. 1st ed. Barcelona: EdikaMed; 2006. p. 221-36.
16. Garland A. Improving the ICU. *Chest*. 2005;127:2165-79.
17. Morris AH. Rational use of computerized protocols in the intensive care unit. *Crit Care*. 2001;5:249-54.
18. Levy MM. Finding out what we do in the ICU. *Crit Care Med*. 2006;34:227-8.
19. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. *Crit Care Med*. 2005;33:1225-9.
20. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest*. 1991;100:1619-36.
21. Lemeshow S, Teres D, Klar J, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapoport J. Mortality Probability Models (MPM II) based on an international cohort of intensive care unit patients. *JAMA*. 1993;270:2478-86.
22. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA*. 1993;270:2957-63.
23. Garland A. Improving the ICU: part 1. *Chest*. 2005;127:2151-64.
24. Bracco D, Favre JB, Bissonnette B, Wasserfallen JB, Revelly JP, Ravussin P, et al. Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study. *Intensive Care Med*. 2001;27:137-45.
25. Leape LL, Berwick DM. Safe health care: are we up to it? *BMJ*. 2000;320:725-6.
26. Chassin MR, Galvin RW. The urgent need to improve health care quality: Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *JAMA*. 1998;280:1000-5.
27. Ricart A. Propuesta de un conjunto mínimo básico de datos para los servicios de medicina intensiva. En: Roca J, Ruiz J, editores. *Gestión estratégica en medicina intensiva. Medicina crítica práctica*. 1st ed. Barcelona: EdikaMed; 2006. p. 85-103.
28. Williams SC, Schmaltz SP, Morton DJ, Koss RG, Loeb JM. Quality of care in U.S. hospitals as reflected by standardized measures, 2002-2004. *N Engl J Med*. 2005;353:255-64.
29. Jha AK, Li Z, Orav EJ, Epstein AM. Care in U.S. hospitals--the Hospital Quality Alliance program. *N Engl J Med*. 2005;353:265-74.
30. Williams SC, Watt A, Schmaltz SP, Koss RG, Loeb JM. Assessing the reliability of standardized performance indicators. *Int J Qual Health Care*. 2006;18:246-55.
31. Ballard DJ. Indicators to improve clinical quality across an integrated health care system. *Int J Qual Health Care*. 2003;15 Suppl 1:i13-i23.
32. Pronovost PJ, Berenholtz SM, Ngo K, McDowell M, Holzmueller C, Haraden C, et al. Developing and pilot testing quality indicators in the intensive care unit. *J Crit Care*. 2003;18:145-55.
33. Thijs LG. Continuous quality improvement in the ICU: general guidelines. Task Force European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 1997;23:125-7.
34. The Australian Council on Healthcare Standards Clinical Indicators - A user's manual: Intensive Care Indicators. Sydney: ACHS; 1999.
35. <http://www.ihl.org/IHI/Topics/CriticalCare/Sepsis/Tools/SevereSepsisQualityIndicators.htm> (último acceso el 12 de febrero de 2006).
36. Clarke EB, Curtis JR, Luce JM, Levy M, Danis M, Nelson J, et al. Johnson Foundation Critical Care End-Of-Life Peer Workgroup Members. Quality indicators for end-of-life care in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2003;31:2255-62.
37. Curtis JR, Cook DJ, Wall RJ, Angus DC, Bion J, Kacmarek R, et al. Intensive care unit quality improvement: a "how-to" guide for the interdisciplinary team. *Crit Care Med*. 2006;34:211-8.