



EDITORIAL

La calidad y la seguridad de la medicina intensiva en España. Algo más que palabras

The quality and safety of intensive care medicine in Spain. More than just words

M.C. Martín Delgado^{a,*} y F. Gordo-Vidal^b

^a Servicio de Urgencias, Hospital del Henares, Coslada, Madrid, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Hospital del Henares, Coslada, Madrid, España

Recibido el 4 de febrero de 2011; aceptado el 4 de febrero de 2011

El objetivo de la medicina intensiva es ofrecer a los enfermos críticos una asistencia sanitaria ajustada a sus necesidades, de calidad y de la manera más segura posible. La medicina intensiva constituye uno de los principales componentes de los sistemas sanitarios modernos. Es un recurso con una demanda creciente y que conlleva un gasto sanitario elevado. En Estados Unidos se considera que más de la mitad de la población ingresará en una unidad de cuidados intensivos (UCI) a lo largo de su vida y que un porcentaje importante fallecerá en estas unidades, consumiendo entre el 0,5 y el 1% del producto interior bruto del país¹. Los hospitales actuales con tendencia a reducir de forma significativa las camas disponibles han incrementado en los últimos años la actividad de la medicina intensiva. Esta actividad no sólo se ha consolidado en las unidades clásicas, sino que se ha extendido fuera de sus paredes a otras áreas, con objetivos claramente preventivos, como los equipos de emergencias médicas o el control de los pacientes poscríticos².

La calidad asistencial ha ido paulatinamente situándose en el centro angular de la atención sanitaria, alcanzando en los últimos años un mayor protagonismo la seguridad del paciente como una de las dimensiones clave de la calidad. En el caso de la medicina intensiva, este interés es todavía más evidente, no sólo por su impacto social y económico, sino porque algunas de las dimensiones de la calidad cobran en el enfermo crítico un significado más intenso: pacientes más vulnerables, accesibilidad limitada, equidad en la distribución de recursos, evidencia científica escasa, eficiencia limitada.

La calidad asistencial puede definirse como «el grado en que los servicios prestados a un individuo y a la población aumentan la probabilidad de obtener resultados de salud deseables y coherentes con el conocimiento actual de los profesionales». O de forma más simple, la evaluación de la calidad reflejaría la discordancia entre los resultados que se deberían conseguir y los que verdaderamente se alcanzan. Se define la calidad de la asistencia sanitaria como aquella que es segura, adecuada, efectiva, eficiente, accesible, sigue los principios de justicia y está centrada en el enfermo³. Aunque el objetivo final de la medicina es cubrir las necesidades médicas del enfermo, debe considerar, a la

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mcmartindelgado@gmail.com
(M.C. Martín Delgado).

vez, las expectativas de la familia y de sus allegados, de los profesionales, de las instituciones y de la sociedad en general.

Desde hace algo más de 30 años la medicina intensiva en España es una especialidad que ha permitido mejorar la atención del enfermo crítico. Durante estos años se han producido cambios importantes en el manejo de estos pacientes, introduciéndose avances científicos y tecnológicos especialmente en la monitorización y en el soporte de la disfunción orgánica. Ello ha llevado, sin lugar a dudas, a mejorar la efectividad de la medicina actual, cobrándose como precio hacerla también menos segura y más peligrosa⁴. En palabras de Chantler, «La medicina ha pasado de ser simple, poco efectiva y relativamente segura a convertirse en compleja, efectiva pero potencialmente peligrosa». La medicina intensiva es el máximo exponente de ello. El reto en los próximos años debe ser moldear la efectividad de la medicina intensiva con el resto de las dimensiones de la calidad, y en el caso de que la seguridad entre en conflicto con alguna de ellas, priorizarla para cumplir el aforismo hipocrático «lo primero, no dañar». Hemos aprendido que, en ocasiones, los tratamientos intensivos más agresivos pueden dañar más que beneficiar, y el principio minimalista «menos es más» sería aplicable en medicina intensiva a conceptos tales como la sedación, el volumen corriente en el síndrome de distrés respiratorio agudo, la transfusión de hemoderivados o el control estricto de las glucemias⁵.

En los servicios de medicina intensiva, la gravedad del enfermo crítico, las barreras de comunicación, la realización de un número elevado de actividades por paciente y día, la práctica de procedimientos diagnósticos y tratamientos invasivos, la cantidad y complejidad de la información utilizada, los traspasos y la necesidad del trabajo en equipo, entre otros, convierten a estas unidades en áreas de riesgo para la aparición de eventos adversos. Dichos eventos no solo constituyen un riesgo para los enfermos, sino que, además, representan un coste económico adicional, dañan a las instituciones y a los profesionales y erosionan la confianza de los enfermos en el sistema sanitario⁶.

Durante todos estos años, la preocupación de los profesionales del enfermo crítico en la mejora de la calidad y en la evaluación de sus resultados ha sido evidente. En ocasiones, ha surgido como iniciativas locales⁷ o individuales, en otros casos, amparadas en el paraguas de una sociedad científica, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), que ha apostado por posicionar la especialidad como modelo de referencia para otros países. Así, la SEMICYUC ha liderado a través de sus juntas directivas y, de forma multidisciplinaria, de sus grupos de trabajo, el desarrollo de políticas de calidad y seguridad del paciente, concretándose en actividades específicas en el ámbito de la investigación y la docencia. En sus estatutos recoge, como su fin principal, mejorar la salud de la población, cooperando en la prevención de los procesos críticos con mayor incidencia en la salud pública. Su código ético reconoce la importancia de los principios bioéticos en la práctica de la especialidad, promoviendo la calidad asistencial en todos los ámbitos y haciendo referencia específica a aspectos relacionados con los límites de la asistencia sanitaria y la gestión de recursos⁸. La medicina intensiva española, consciente de la importancia del respeto de los derechos de los pacientes, especialmente el respeto a la

autonomía en la toma de decisiones y los cuidados al final de la vida, ha publicado recomendaciones relacionadas con el consentimiento informado⁹, la limitación del tratamiento de soporte vital¹⁰, las instrucciones previas o voluntades anticipadas¹¹, la adecuación de los cuidados al final de la vida¹², la confidencialidad¹³ o los conflictos éticos en la reanimación cardiopulmonar¹⁴.

La acreditación y estandarización de la estructura y de los procesos constituyen una herramienta fundamental para la mejora de la calidad. El INSALUD elaboró una guía en 1997, en colaboración con la SEMIUC (en la actualidad SEMICYUC), para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva¹⁵. Recientemente, la SEMICYUC ha colaborado con el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI) en la elaboración del informe «Estándares y recomendaciones para las unidades de cuidados intensivos», cuyo objetivo es establecer los criterios para la organización y gestión de estas unidades, contribuyendo a la mejora en las condiciones de seguridad y calidad de su práctica, en las múltiples dimensiones que la calidad tiene, incluyendo la eficiencia en la prestación de los servicios, así como para su diseño y equipamiento¹⁶.

Hasta hace poco tiempo los sistemas sanitarios no se han centrado en la medida de la calidad. En muchas ocasiones, no se dispone de información fiable que permita evaluar un proceso y en el caso de que exista, no siempre está accesible para los gestores y mucho menos para los profesionales. Ello hace que sea difícil monitorizar de forma efectiva la calidad y la seguridad, responder a la pregunta «¿con qué frecuencia los pacientes reciben los cuidados adecuados?» o comprobar si ciertas iniciativas en la mejora de la calidad resultan efectivas. Los sistemas de monitorización 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 control. Los indicadores de calidad son instrumentos de medida que indican la presencia de un fenómeno o suceso y su intensidad, y deben ser fiables, objetivos, aceptables, relevantes y basados en la evidencia. La finalidad de la monitorización es identificar problemas o situaciones de mejora potencial o bien desviaciones de la práctica estandarizada. Los indicadores actúan como señales de alarma que advierten de esta posibilidad. La SEMICYUC ha utilizado dicha metodología elaborando indicadores de calidad y monitorizando algunos de ellos de forma prospectiva^{17,18}. En breve esperamos disponer de una versión actualizada de estos indicadores en un intento de ajustarlos a la evidencia científica disponible. Datos preliminares de esta revisión ponen de manifiesto la necesidad de que los indicadores sean dinámicos, teniendo en cuenta que la calidad de la evidencia científica es todavía más controvertida en medicina intensiva que en otras especialidades¹⁹. Se pretende disponer de un soporte electrónico que facilite su monitorización. Asimismo, se ha considerado la incorporación de alguno de ellos en los sistemas de información para la gestión que se están implantando de forma progresiva en las unidades. Estos indicadores han sido referidos por otras sociedades científicas^{20,21} y se han publicado en la página web de la ESCIM. En la actualidad la SEMICYUC está colaborando en el proyecto Safety Task Force con el objetivo de definir indicadores consensuados que permitan, junto con otras herramientas, evaluar la calidad y la seguridad en las

UCI europeas. De forma más específica, en el ámbito de la cardiología crítica, el Grupo ARIAM (Análisis de los Retrasos en el diagnóstico de los Infartos Agudos de Miocardio) ha elaborado un mapa de 27 indicadores para medir la calidad de la asistencia prestada a los pacientes con síndrome coronario agudo. Se incluyen indicadores de proceso técnicos, farmacológicos e indicadores de resultado²².

Los sistemas de registro constituyen una potente herramienta para evaluar las características de una determinada población, de la asistencia realizada y de su efectividad. La utilidad de los registros ha sido ampliamente demostrada en aspectos de gran trascendencia como la planificación sanitaria, el análisis de la utilización de las tecnologías sanitarias, la evolución de la calidad de los servicios sanitarios y en investigación tanto clínica como epidemiológica²³. En medicina intensiva existen importantes antecedentes de cómo estos sistemas de registro han permitido disponer de información válida y precisa para analizar datos epidemiológicos referentes a determinadas poblaciones de pacientes. Por otro lado, constituyen una herramienta para la mejora de la calidad al permitir evaluar y comparar tanto la calidad de los procesos en una institución a lo largo del tiempo como entre diferentes hospitales. Así, registros como el ENVIN (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva)²⁴ y el ARIAM, con un ya largo recorrido, se han integrado como parte de la actividad en muchas UCI de nuestro país. Otra iniciativa más reciente, como el registro de gripe A de la SEMICYUC, ha permitido disponer de información actualizada sobre una enfermedad emergente con repercusiones clínicas desconocidas y adaptar los recursos a las necesidades de cada momento²⁵. En el año 2010, se ha puesto en marcha una plataforma de registros SEMICYUC que permitirá disponer de información sobre la calidad de diferentes procesos asistenciales, asegurando el cumplimiento de los requisitos éticos y legales de un sistema de registro. En la actualidad ya se han incorporado los registros ARIAM y RECCMI (Registro Español de Cirugía Cardíaca) y se tiene previsto incorporar de forma progresiva otros como el de la muerte encefálica, la parada cardíaca o la hipotermia terapéutica en la parada cardíaca²⁶.

En el marco de las múltiples iniciativas institucionales para la promoción de la seguridad del paciente desarrolladas en los últimos años, la Declaración de Viena, liderada por la ESCIM, y a la que se adhirió la SEMICYUC, junto con otras sociedades científicas, adquiere el compromiso de los profesionales del enfermo crítico en la mejora de la calidad y seguridad de la asistencia prestada a estos pacientes²⁷. Consciente de ello, la SEMICYUC ha apostado por desarrollar líneas estratégicas dirigidas a disminuir el riesgo asistencial. El proyecto Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico (SYREC), liderado por el Grupo de Trabajo de Gestión, Organización y Planificación, es un ejemplo de ello. Sus objetivos principales: difundir la cultura sobre seguridad, formar a los profesionales del paciente crítico en esta disciplina, fomentar la notificación de incidentes e investigar la epidemiología de los eventos adversos; todo ello con el fin de promover la seguridad en el enfermo crítico. El estudio Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva²⁸, financiado por la Agencia de Calidad (AC) del MSPSI a través de un convenio de colaboración, es el estudio más ambicioso realizado en nuestro entorno y permite un diagnóstico de situación de la mayoría de las UCI de nuestro país, respon-

diendo de forma efectiva a la pregunta ¿Cuánto dañamos a nuestros pacientes? Los eventos adversos son frecuentes en nuestras unidades, y muchos de ellos son evitables. Estos resultados permiten disponer de información real y específica que debería contribuir a mejorar la práctica asistencial. El Plan de Formación en Seguridad del Enfermo Crítico, del Proyecto SYREC, tiene como objetivo proporcionar formación en seguridad a los profesionales de los SMI mediante un sistema docente que contempla diferentes niveles de titulación (diplomado, monitor e instructor) y crear una estructura operativa que abarque todo el territorio español y garantice la consecución de los objetivos en seguridad del enfermo crítico. Hasta la fecha, financiados por la AC del MSPSI, se han realizado dos cursos avanzados y un curso básico, permitiendo la formación de más de un centenar de profesionales en esta área. La investigación clínica en seguridad del paciente y la formación de los profesionales implicados son, sin duda, la clave para mejorar la cultura de la seguridad y hacer de nuestras unidades lugares más seguros.

A la luz de los resultados de una primera encuesta publicada recientemente, sobre una medida del contexto, la cultura de seguridad en nuestras unidades es todavía insuficiente pero existen fortalezas que pueden favorecer la puesta en marcha de iniciativas que potencien la comunicación segura de información y la comunicación y el análisis de problemas de seguridad²⁹.

Uno de los problemas principales de la medicina actual es el desajuste existente entre lo que la evidencia científica de alta calidad establece como indicado y su aplicación real en la práctica clínica. En Estados Unidos, un estudio ya clásico demostró que los pacientes recibían sólo el 50% de los cuidados médicos indicados³⁰. Parece que estemos más preocupados y motivados por disponer de nuevas evidencias que de incorporarlas después al quehacer diario. Así sólo el 14% de los nuevos descubrimientos científicos se convierten en prácticas clínicas sistemáticas y para ello se requiere un promedio de 17 años³¹. La traslación del conocimiento pretende, a través de diferentes metodologías, disminuir este tipo de errores por omisión, facilitando a los profesionales herramientas que ayuden a la aplicación clínica de la evidencia científica³². Un ejemplo de ello sería el estudio Edusepsis, liderado por la SEMICYUC, el cual, a través de un programa educativo y de trabajo en equipo, ha conseguido implantar las guías de la campaña «Sobrevivir a la sepsis», mejorando no sólo la adherencia de las medidas recomendadas, sino la mortalidad de estos pacientes³³.

La infección asociada a la atención sanitaria constituye uno de los principales problemas relacionados con la seguridad del paciente. Podríamos considerar los sistemas de vigilancia de la infección nosocomial como un ejemplo de cómo se deberían monitorizar los eventos adversos. El uso de definiciones consensuadas, la recogida sistemática de información, la explotación y la difusión de los datos son elementos esenciales en la gestión de este tipo de incidentes. El proyecto Bacteriemia Zero (BZ), desarrollado por el MSPSI en colaboración con la SEMICYUC, es otra de las iniciativas en la mejora de la seguridad con resultados excelentes, en la que han colaborado muchas de las UCI españolas y donde el trabajo interdisciplinario ha dado sus frutos. El proyecto ha combinado un paquete de medidas específicas para prevenir las bacteriemias relacionadas con catéteres

vasculares con la aplicación y desarrollo de un conjunto de medidas de seguridad integral. Los resultados muestran una disminución de la tasa de dicha infección en más del 50%, así como aceptables adhesión y aplicación de las herramientas incluidas en el paquete de seguridad. Desde hace unos meses la SEMICYUC ha puesto en marcha el proyecto Neumonía Zero, cuyo objetivo es reducir, utilizando metodología similar y la estructura creada con el proyecto BZ, la incidencia de la neumonía asociada a ventilación mecánica (NVM). Se propone aplicar un paquete de recomendaciones (obligatorias y optativas) para prevenir las NVM (disminuir la tasa nacional a menos de 8 episodios por 1.000 días de ventilación mecánica) y fortalecer el desarrollo de las herramientas de seguridad en el entorno del paciente crítico.

La competencia profesional constituye uno de los requisitos básicos para asegurar la calidad de la asistencia en cualquiera de los ámbitos de la medicina. La medicina intensiva española goza de un programa formativo específico que permite adquirir las competencias necesarias para la atención del enfermo crítico³⁴. De la misma manera, la SEMICYUC ha participado en el proyecto «Capacitación basada en competencias en medicina intensiva en Europa» (CoBaTriCe), liderado por la ESCIM, que pretende armonizar la formación en medicina intensiva en el mundo, garantizando un estándar común de competencia clínica³⁵. La simulación clínica como herramienta de aprendizaje y de evaluación de competencias se ha incorporado en los últimos años y parece ser efectiva para la mejora de la seguridad del paciente. Recientemente la SEMICYUC ha realizado, de forma conjunta con la fundación IAVANTE, una evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) en medicina intensiva para evaluar las competencias contenidas en el mapa específico de la especialidad³⁶.

Estos son algunos ejemplos de cómo la calidad y la seguridad en la atención del paciente forman parte de los valores reales de una sociedad científica, que recientemente ha visto reconocida su labor, al recibir el Premio a la Excelencia en Calidad en la categoría de Sociedades Científicas. Dicho galardón, otorgado por la Fundación Avedis Donabedian, es fruto del trabajo de muchos profesionales de la medicina intensiva española que, con su esfuerzo diario, tratan de alcanzar la excelencia en el ejercicio de su profesión y una sociedad científica comprometida que vela por ello.

Aunque es mucho el trabajo realizado y los logros obtenidos, es necesario mantener el espíritu de mejora, dirigiendo los esfuerzos especialmente a áreas menos desarrolladas, tales como el trabajo en equipo, la mejora de la comunicación, la participación del paciente o la cultura de la responsabilidad³⁷. Seguro que ni a los profesionales del enfermo crítico ni a la SEMICYUC les faltará motivación para ello.

Bibliografía

- Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000-2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Crit Care Med*. 2010;38:65-71.
- Galdos P. La Medicina Intensiva fuera de la UCI (outreach services). En: Roca Guiseris J, Ruiz Moreno J, editors. *Gestión estratégica en Medicina Intensiva. Medicina Crítica Práctica*. Barcelona: EdikaMed; 2006. p. 221-36.
- 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.
- Chantler C. The role and education of doctors in the delivery of health care. *Lancet*. 1999;353:1178-81.
- A critical look at critical care. *Lancet*. 2010;376:1273.
- Martín MC, Ruiz J. Acontecimientos adversos en Medicina Intensiva. Gestionando el riesgo. *Med Intensiva*. 2006;30:284-92.
- Santana-Cabrera L, Lorenzo-Torrent R, Sánchez-Palacios M. Atención de calidad en un servicio de medicina intensiva. *Med Intensiva*. 2010;34:632-3.
- Cabré Pericas LL, Abizanda Campos R, Baigorri González F, Blanch Torra L, Campos Romero JM, Iribarren Diarasarri S, et al., grupo de bioética de la SEMICYUC. Código ético de la SEMICYUC. *Med Intensiva*. 2006;30:68-73.
- Solsona JF, Cabré L, Abizanda R, Campos JM, Sainz A, Martín MC, et al., grupo de bioética de la SEMICYUC. Recomendaciones del grupo de bioética de la SEMICYUC sobre el consentimiento informado en UCI. *Med Intensiva*. 2002;26:253-4.
- Cabré L, Solsona JF. Limitación del esfuerzo terapéutico en medicina intensiva. *Med Intensiva*. 2002;26:304-11.
- Saralegui I, Monzón JL, Martín MC. Instrucciones previas en Medicina Intensiva. *Med Intensiva*. 2004;28:256-61.
- Monzón Marín JL, Saralegui Reta I, Abizanda I, Campos R, Cabré Pericas L, Iribarren Diarasarri S, et al., Grupo de Bioética de la SEMICYUC. Recomendaciones en el tratamiento al final de la vida del paciente crítico. *Med Intensiva*. 2008;32:121-33.
- Cabré LL, Lecuona I, Abizanda R, Clemente R, Miguel De E, Montáns M, et al., Grupo de Bioética de la SEMICYUC. Confidencialidad. Recomendaciones del grupo de bioética de la SEMICYUC. *Med Intensiva*. 2009;33:393-402.
- Monzón JL, Saralegui I, Molina R, Abizanda R, Martín MC, Cabré L, et al., por el Grupo de Bioética de la SEMICYUC. Ética de las decisiones en resucitación cardiopulmonar. *Med Intensiva*. 2010;34:534-49.
- Alonso P, Sainz A, coordinadores. Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. Madrid: INSALUD; 1997.
- Estándares y recomendaciones para las Unidades de Cuidados Intensivos [citado Ene 2011]. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>.
- Martín MC, Saura RM, Cabré L, Ruiz J, Blanch L, Blanco J, et al., Grupos de Trabajo de la Sociedad de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC) y Fundación Avedis Donabedian (FAD). Indicadores de calidad en el enfermo crítico. *Med Intensiva*. 2008;32:23-32.
- Martín MC, Merino P, Cabré L, et al. "Monitoring Quality Indicators in Critical Patients" Project Group. Monitoring quality indicators in critical patients. *Intensive Care Med*. 2007;33:S117.
- Vincent JL, Singer M. Critical care: advances and future perspectives. *Lancet*. 2010;376:1354-61.
- Braun JP, Bause H, Bloos F, Geldner G, Kastrup M, Kuhlen R, et al. NeQul (Quality Network in Intensive Care Medicine). *Ger Med Sci*. 2010;8:Doc23, doi:10.3205/000112.
- Ray B, Samaddar DP, Todí SK, Ramakrishnan N, John G, Ramasubban S. Quality indicators for ICU: ISCCM guidelines for ICUs in India. *Indian J Crit Care Med*. 2009;13:173-206.
- Felices-Abad F, Latour-Pérez J, Fuset-Cabanés MP, Ruano-Marco M, Cuñat-de la Hoz J, del Nogal-Sáez F, Grupo Ariam. Indicadores de calidad en el síndrome coronario agudo para el análisis

- del proceso asistencial pre e intrahospitalario. *Med Intensiva*. 2010;34:397–417.
23. Imaz I, Aibar C, González J, Gol J, Gómez-López LI. Características de 107 registros sanitarios españoles y valoración de su utilización. *Rev Esp Salud Pública*. 2005;79:17–34.
 24. ENVIN: publicación anual del informe Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Medicina Intensiva (2009) [citado Ene 2011]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>.
 25. Rodríguez A, Socías L, Guerrero JE, Figueira JC, González N, Maraví-Poma E, et al., Grupo Español de Trabajo de Gripe A Grave/Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Gripe A pandémica en una unidad de cuidados intensivos: experiencia en España y Latinoamérica (Grupo Español de Trabajo de Gripe A Grave/Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias). *Med Intensiva*. 2010;34:87–94.
 26. PLARSE: Plataforma de Registro de la SEMICYUC. Disponible en: <http://www.plarse.com/>.
 27. Moreno RP, Rhodes A, Donchin Y. Patient safety in intensive care medicine: the Declaration of Vienna. *Intensive Care Med*. 2009;35:1667–72.
 28. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico. SYREC 2007. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
 29. Gutiérrez-Cía I, Merino de Cos P, Yáñez Juan A, Obón-Azuara B, Alonso-Ovies A, Martín-Delgado MC, et al. Percepción de la cultura de seguridad en los servicios de medicina intensiva españoles. *Med Clin (Barc)*. 2010;135 Suppl 1:37–44.
 30. McGlynn EA, Asch SM, Adams J, Keesey J, Hicks J, DeCristofaro A, et al. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med*. 2003;348:2635–45.
 31. Westfall JM, Mold J, Fagnan L. Practice-based research: “blue high-ways” on the NIH roadmap. *JAMA*. 2007;297:403–6.
 32. Needham DM. Patient safety, quality of care, and knowledge translation in the intensive care unit. *Respir Care*. 2010;55:922–8.
 33. Ferrer R, Artigas A, Levy MM, Blanco J, González-Díaz G, Garnacho-Montero J, et al., Edusepsis Study Group. Improvement in process of care and outcome after a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *JAMA*. 2008;299:2294–303.
 34. Roca J, Pérez JM, Colmenero M, Muñoz H, Alarcón L, Vázquez G. Competencias profesionales para la atención al paciente crítico: Más allá de las especialidades. *Med Intensiva*. 2007;31:473–84.
 35. CoBaTrICE.Collaboration: The educational environment for training in intensive Care medicine: structures, processes, outcomes and challenges in the European region. *Intensive Care Med*. 2009;35:1575–83.
 36. IAVANTE. Consejería de Salud [citado Ene 2011]. Disponible en: <http://www2.iavante.es/content/sociedad-española-de-medicina-intensiva-cuidados-criticos-y-unidades-coronarias-semicyuc>.
 37. Moreno-Millán E, Villegas-Del Ojo J, Prieto-Valderrey F, Nieto-Galeano J. Efectos adversos, intercomunicación, gestión del conocimiento y estrategias de cuidados en enfermería intensiva. *Med Intensiva*. 2011;35:3–5.