



Nuria Padilla Garrido.

Creación de una red de UCI para medir el rendimiento y mejorar su eficiencia y calidad

¹Padilla Garrido N, ¹Aguado Correa F,

²Rodríguez Carvajal M, ³Jareño Chaumel A,

³Cercas Sánchez A, ³González Soria L, ⁴Lesmes Serrano A

¹Facultad de Ciencias Empresariales.

Universidad de Huelva. Huelva.

²Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias.

Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva.

³Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital de Jerez. Jerez de la Frontera, Cádiz.

⁴Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Virgen de Valme, Sevilla.

Dirección para correspondencia: padilla@uhu.es

Resumen

Objetivos: El proyecto muestra un modelo de gestión creado por una red de colaboración entre Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) que tiene como objetivo medir el rendimiento global de cada una y orientarse hacia la mejora de su eficiencia y calidad.

Métodos: Se ha creado una red multidisciplinar de tres UCI similares (Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva, Virgen de Valme de Sevilla y Hospital de Jerez) y el Grupo de Investigación *Eficiencia, Innovación y Calidad en la Administración Pública* de la Universidad de Huelva. Para medir el rendimiento se han establecido unos indicadores a través de encuestas a todo el personal de las UCI y se ha aplicado la técnica *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Finalmente, se iniciará un proceso de mejora continua reforzado por la utilización del *benchmarking*.

Resultados: A partir de 56 cuestionarios válidos, se han seleccionado y definido 21 indicadores que han permitido valorar las UCI e identificar aquella con mejor *performance* global. Dado que el proyecto está sin concluir, aún no se han evidenciado fortalezas y debilidades e iniciado el proceso de mejora continua.

Conclusiones: El modelo de gestión propuesto supone una experiencia novedosa en el sector sanitario español e intenta dar respuesta a las nuevas estructuras de Gestión Clínica y al reto de sostenibilidad económica y calidad asistencial al que se enfrentan estas Unidades.

Su creación no solo permite alcanzar los objetivos propuestos, sino servir de marco de referencia para que Unidades comparables puedan unirse en un futuro a la red y UCI no comparables adapten el modelo.

Palabras clave: Unidad de Cuidados Intensivos; Rendimiento; Benchmarking; Calidad total; *Analytic Hierarchy Process*.

Creating a network of ICUs for measuring performance and improve efficiency and quality

Abstract

Objectives: The project shows a management model created by a collaborative network between Intensive Care Units (ICUs) that aims to measure the global performance of each and geared towards improving efficiency and quality.

Methods: It has created a multidisciplinary network of three similar ICUs (Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva, Virgen de Valme de Sevilla and Hospital de Jerez) and the Research Group *Efficiency, Innovation and Quality in Public Administration* from the University of Huelva. Key Performance Indicators have been established through surveys to all staff of the ICUs. To measure the performance of each unit has been applied the technique Analytic Hierarchy Process (AHP). Finally, we will initiate a continuous improvement process reinforced by the use of benchmarking.

Results: From 56 valid questionnaires were selected and defined 21 indicators that have assessed the ICUs and identify those with better global performance.

Since the project is unfinished, not yet been demonstrated strengths and weaknesses and not started the process of continuous improvement.

Conclusions: Our approach is a new experience in the Spanish health sector and attempts to answer the new Clinical Management structures and the challenge of economic sustainability and quality of care faced by these units.

The creation of the network not only achieves the intended purposes, but to serve as a framework for comparable units that could join the network in the future and for not comparable ICUs that could adjust the model.

Key words: Intensive Care Units; performance; benchmarking; Total Quality; Analytic Hierarchy Process.

Introducción

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) son consideradas organizaciones de servicios de elevada complejidad, ya que suelen estar caracterizadas por la rápida adopción de decisiones motivadas por la urgencia de la situación, al estar destinadas al cuidado del paciente crítico.

Al igual que el resto de organizaciones, su actividad debe ir orientada ha-

cia la consecución de la excelencia, implicando esta la satisfacción de los usuarios a través de la implicación activa de los profesionales y la implementación de estrategias dirigidas a la mejora continua de las actividades que realizan.

El objetivo principal de las mismas ha sido, tradicionalmente, la prevención de la mortalidad, por lo que numerosos profesionales sanitarios e investigadores vienen empleando, exclusiva-

mente, indicadores que miden el éxito con respecto al paciente (indicadores de resultado)^{1,2}. Sin embargo, centrarse solo en este aspecto tiene importantes limitaciones³⁻⁵. En este sentido, no debemos olvidar el carácter multifactorial de la calidad de una UCI y, por tanto, la necesidad de considerar otros indicadores que midan lo que se hace o deja de hacerse, tanto en el ámbito clínico como en otros aspectos asistenciales (indicadores de proceso), así como la existencia o ausencia de medios para facilitar la atención al usuario (indicadores de estructura)⁶.

Aunque en los últimos años se han dado pasos importantes en el establecimiento de indicadores de los tres tipos por parte de la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)⁷, el problema es que su número es demasiado elevado (120 indicadores) y se desconoce tanto su importancia relativa como su grado de implantación. Además, en estos no se contempla adecuadamente el actual reto de sostenibilidad económica. Todo ello provoca que su utilización para la gestión sea compleja.

Siguiendo la dinámica de los modelos de Gestión de la Calidad Total, lo ideal sería disponer de un grupo de indicadores más reducido, con su peso correspondiente, que permita resolver esta problemática y obtener una medida de rendimiento global de una UCI que sirva como autoevaluación. Esto permite identificar el progreso de la UCI y establecer planes de mejora, facilitando el diagnóstico de los puntos débiles, estimulando procesos de mejora y permitiendo la comprobación de su grado de progreso.

Un elemento adicional consistiría en la creación de una red de UCI que, tomando como base un mismo modelo de evaluación, permitiera conocer el

rendimiento global de cada miembro para descubrir las mejores prácticas, llevando a cabo un proceso de comparación o *benchmarking*⁸⁻¹².

Conscientes de esta problemática, las UCI de tres hospitales con características similares, así como el Grupo de Investigación *Eficiencia, Innovación y Calidad en la Administración Pública* de la Universidad de Huelva, han diseñado un modelo de gestión que, utilizando el método multicriterio *Analytic Hierarchy Process* (AHP) y, posteriormente, un proceso de *benchmarking*, permite alcanzar los siguientes objetivos: a) realizar mediciones del rendimiento global de cada UCI considerando, conjuntamente, aspectos de estructura, proceso y resultado, incluyendo en este último, como novedad, indicadores de coste, y b) orientar dichas Unidades hacia la mejora de su eficiencia y calidad.

Método

El desarrollo del modelo de gestión tiene como premisa previa la creación de una red de UCI de similares características pertenecientes al Sistema Sanitario Público. En concreto, los hospitales fundadores son: Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva, Hospital Virgen de Valme de Sevilla y Hospital de Jerez.

Para conseguir la operatividad de la red se ha conformado un grupo de trabajo multidisciplinar con representantes de las tres UCI implicadas y del Grupo de Investigación de la Universidad de Huelva, concretamente, los jefes de las UCI, las supervisoras de Enfermería y dos profesores universitarios.

Con el propósito de alcanzar el primer objetivo, la misión inicial del grupo ha sido establecer unos indicadores comunes y representativos para la medi-

ción del rendimiento de cada UCI. Esta fase ha sido vital, ya que es un determinante del éxito de las acciones emprendidas por el grupo. Para la identificación de estos indicadores se ha tomado como referencia el documento *Indicadores de calidad en el enfermo crítico*⁷ elaborado por la SEMICYUC, y se ha procedido a realizar encuestas entre todo el personal (sanitario y administrativo) de las UCI. En cuanto a la definición de cada indicador, se han incluido los siguientes aspectos: dimensión, justificación, fórmula, explicación, población, tipo, fuente de datos, estándar y comentarios.

Posteriormente, el equipo de trabajo ha agrupado los indicadores en subcategorías y estas, a su vez, en las tres categorías de evaluación de la calidad asistencial descritas por Donabedian⁶: estructura, proceso y resultado. Para determinar la importancia relativa de los elementos anteriores, así como para obtener una autoevaluación inicial o valor de *performance* global de cada UCI, se ha aplicado la técnica de decisión multicriterio AHP^{13,14}, tanto por su sólida base matemática como por su facilidad de uso.

Para ello, se han llevado a cabo las siguientes etapas: construcción de la jerarquía, comparaciones y síntesis.

1. Construcción de la jerarquía

Consistente en representar el problema a modo de jerarquía, donde los integrantes de cada nivel se descomponen, a su vez, en sus elementos específicos. En el nivel superior se sitúa el objetivo o meta global, en nuestro caso, la *performance* global de la UCI, en el segundo nivel las tres categorías mencionadas, estructura, proceso y resultado, y en el tercer nivel las subcategorías. Completaremos la jerarquía situando en el cuarto nivel los indica-

dores y en el quinto las tres UCI a evaluar.

2. Comparaciones

Una vez construida la jerarquía, comienza un proceso mediante el cual los elementos de un nivel se comparan, por pares, con respecto a cada uno de los elementos del nivel superior.

De este modo, comenzaríamos comparando las categorías estructura, proceso y resultado con respecto a su capacidad para alcanzar el objetivo global. Las comparaciones deben hacerse mediante una escala de medida de 1 a 9, donde 1 indica igual importancia de los elementos comparados, 3 indica que uno es moderadamente mejor que otro, 5 importancia fuerte de uno frente a otro, 7 importancia muy fuerte y 9 importancia extrema. Además, debe tenerse en cuenta que, si al comparar el elemento *i* con el *j* no fuese el primero más importante que el segundo, sino al revés, asignaremos a dicha comparación el valor numérico inverso.

Los resultados los organizaremos en una matriz denominada de comparaciones pareadas. A partir de ella, llevaremos a cabo las siguientes etapas:

- Sumaremos los elementos de cada columna de la matriz de comparaciones pareadas.
- Dividiremos cada elemento entre la suma de su columna, obteniéndose la denominada matriz normalizada.
- A partir de ella, calcularemos la media de cada fila obteniendo los pesos o importancia relativa de estructura, proceso y resultado.

Seguidamente, calcularemos una medida de la consistencia asociada a

cada una de estas tres categorías. Para hallar, por ejemplo, la asociada al proceso multiplicaremos los valores de la matriz de comparaciones pareadas asociados a su fila por el peso de cada categoría y los sumaremos. Posteriormente, dividiremos el resultado entre el peso asociado al proceso.

Si somos perfectamente consistentes en nuestros juicios, cada medida de consistencia debe ser igual al número de elementos comparados. En caso contrario, conviene calcular una nueva medida que determine si la inconsistencia es excesiva. Esta medida, denominada ratio de consistencia, se calcula comparando la consistencia de nuestra matriz con la de una matriz aleatoria y se considera aceptable si es menor o igual que 0,1.

A continuación, y siguiendo un proceso análogo al descrito anteriormente, compararemos las subcategorías con respecto a cada categoría y los indicadores con respecto a cada subcategoría. A partir de estas comparaciones calcularemos los pesos, así como las medidas de consistencia correspondientes.

Para finalizar esta etapa, el grupo debe establecer unos ítems de valoración para cada indicador, así como calcular el peso asociado a cada uno de estos ítems mediante el AHP. Tras ello, se podrá empezar a puntuar a cada UCI.

3. Síntesis

El AHP termina con un proceso en el cual, a partir de los pesos obtenidos anteriormente, y mediante una agregación multiplicativa de los mismos entre niveles jerárquicos, permite obtener la performance global de cada UCI.

El resultado final es el punto de partida para iniciar el proceso de mejora

continua y, consiguientemente, la consecución del segundo objetivo, aunque en el caso del proyecto presentado se ve reforzado por la utilización de un proceso de *benchmarking*. Según Camp¹⁵, este consta de las siguientes fases:

- *Planificación:*
 1. Identificar qué se va a someter a *benchmarking*.
 2. Identificar las UCI comparables.
 3. Determinar el método para la recopilación de datos y recopilar los datos.
- *Análisis:*
 4. Determinar la brecha de desempeño actual.
 5. Proyectar los niveles de desempeño futuros.
- *Integración:*
 6. Comunicar los hallazgos del *benchmarking* y conseguir la aceptación.
 7. Establecer objetivos operativos.
- *Acción:*
 8. Desarrollar planes de acción.
 9. Implementar acciones específicas y supervisar el progreso.
 10. Recalibrar los *benchmarks*.
- *Madurez:*
 11. Consecución de una posición de liderazgo.
 12. Prácticas totalmente integradas en el proceso.

Para llevar a cabo estas fases se establecerán reuniones periódicas del grupo multidisciplinar.

Resultados

Siguiendo la metodología descrita, se han obtenido los siguientes resultados para el modelo de gestión:

1. Indicadores

Tras realizar la encuesta en cada una de las UCI participantes, se obtienen 56 cuestionarios válidos que permiten identificar un total de 21 indicadores relevantes, coincidiendo varios de ellos con los establecidos por la SEMICYUC. Los resultados de las encuestas destacan la necesidad de introducir entre ellos indicadores relacionados con los costes.

Una vez definidos todos estos indicadores, así como sus estándares asociados (tabla 1), se han ido agrupando en las siguientes categorías:

a) Estructura

Se dividen en tres subcategorías: recursos humanos, recursos materiales y tecnológicos, y recursos organizativos. En ellos se encuadran los siguientes indicadores:

1. Recursos humanos:
 - Ratio médico/pacientes.
 - Ratio enfermera/pacientes.
2. Recursos materiales y tecnológicos:
 - Número de respiradores ventilación mecánica invasiva/número de camas.
3. Recursos organizativos:

- Conexión entre estamentos.

b) Proceso

En este apartado hay un total de siete indicadores divididos en cuatro subcategorías: cuidados al paciente, confort pacientes/familiares, relaciones con otros servicios y docencia:

1. Cuidados al paciente:
 - Monitorización de la sedación.
 - Analgesia en pacientes no sedados.
 - Registro de efectos adversos.
2. Confort pacientes/familiares:
 - Encuesta de satisfacción.
 - Limitación del esfuerzo terapéutico (LET).
3. Relaciones con otros servicios:
 - Criterios consensuados de admisión en la UCI.
4. Docencia:
 - Plan de sesiones.

c) Resultado

Dentro de la misma podemos encontrar cinco subcategorías: mortalidad, seguridad paciente, morbilidad, investigación, y economía o gasto. A su vez, dentro de cada una de ellas, encontramos los siguientes indicadores:

1. Mortalidad:
 - Mortalidad estandarizada.
 - Mortalidad intrahospitalaria post-UCI.

Tabla 1. Ejemplo de definición de indicador

Nombre del indicador	GASTO FARMACÉUTICO POR PACIENTE Y DÍA (POR ESTANCIA)
Dimensión	Economía. Efectividad y eficiencia
Justificación	Las UCI, como cualquier otro servicio de salud, están presionadas por los fallos en la calidad de los servicios que prestan, la confianza pública oscilante y los costes generalmente crecientes para su financiación. Es responsabilidad de los gestores y también de los proveedores limitar el creciente coste de estos servicios sin mermas en los otros aspectos. El coste farmacéutico es un ejemplo de coste variable de cuantía significativa (generalmente >10%) dentro de los totales de las UCI, muy sensibles al número de pacientes y al case mix de la Unidad, pero también a la gestión. Su valoración, por tanto, no debe ser independiente de estos aspectos ni tampoco de los resultados de la asistencia, que también se pueden influir por la contención de los mismos. Su medición y seguimiento es por tanto útil con fines comparativos
Fórmula	$\text{Gasto en farmacia por estancia} = \frac{\text{Gasto en farmacia durante el periodo de estudio}}{\text{Núm. de estancias durante el periodo de estudio}}$
Explicación de términos	Gasto en farmacia = euros gastados en medicación, nutrición y fluidos 1 Estancia = 1 paciente ocupando 1 cama a una hora fija del día = 1 paciente/día
Población	Todos los pacientes ingresados durante el periodo de estudio
Tipo	Resultado (economía o gasto)
Fuente de datos	Farmacia hospitalaria para el gasto Departamento de admisión del hospital, bases de datos propia de UCI o idealmente registro on line tipo ENVIN-HELIX para las estancias
Estándar	130 ± 10 € por estancia o por paciente y día
Comentarios	Edbrooke DL, Minelli C, Mills GH, Iapichino G, Pezzi A, Corbella D, et al. Implications of ICU triage decisions on patient mortality: a cost-effectiveness analysis. Crit Care. 2011,15:R56. El estándar se ha considerado como el valor medio de coste farmacéutico por paciente y día durante los años 2009-2010 en las UCI de los hospitales Virgen de Valme, de Jerez y Juan Ramón Jiménez de Huelva.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

- | | |
|--|--|
| <p>2. Seguridad paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bacteriemia primaria y relacionada con catéter. - Extubación no programada. <p>3. Morbilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reingresos no programados en la UCI. <p>4. Investigación:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Número de publicaciones e impacto. <p>5. Economía o gasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gasto de farmacia por paciente y día. - Gasto en antimicrobianos. - Gasto en personal. - Gasto en fungibles. |
|--|--|

Para los efectos de la metodología AHP, los elementos del problema se representaron en la estructura jerárquica que muestra la figura 1.

2. Performance global

A partir de las comparaciones realizadas en todos los niveles de la jerarquía se han obtenido los pesos que aparecen reflejados en la figura 2. Por ejemplo, para el caso del nivel 2, se han enfrentado estructura frente a

proceso, estructura frente a resultado y proceso frente a resultado obteniendo unos pesos de 0,08 para estructura, 0,26 para proceso y 0,66 para resultado.

Tras realizar la agregación multiplicativa descrita en el método se han obtenido los siguientes resultados de performance global: 0,59 (UCI H), 0,50 (UCI C) y 0,48 (UCI T), lo cual indica que la UCI del hospital H es la que ha obtenido una mejor valoración, siendo

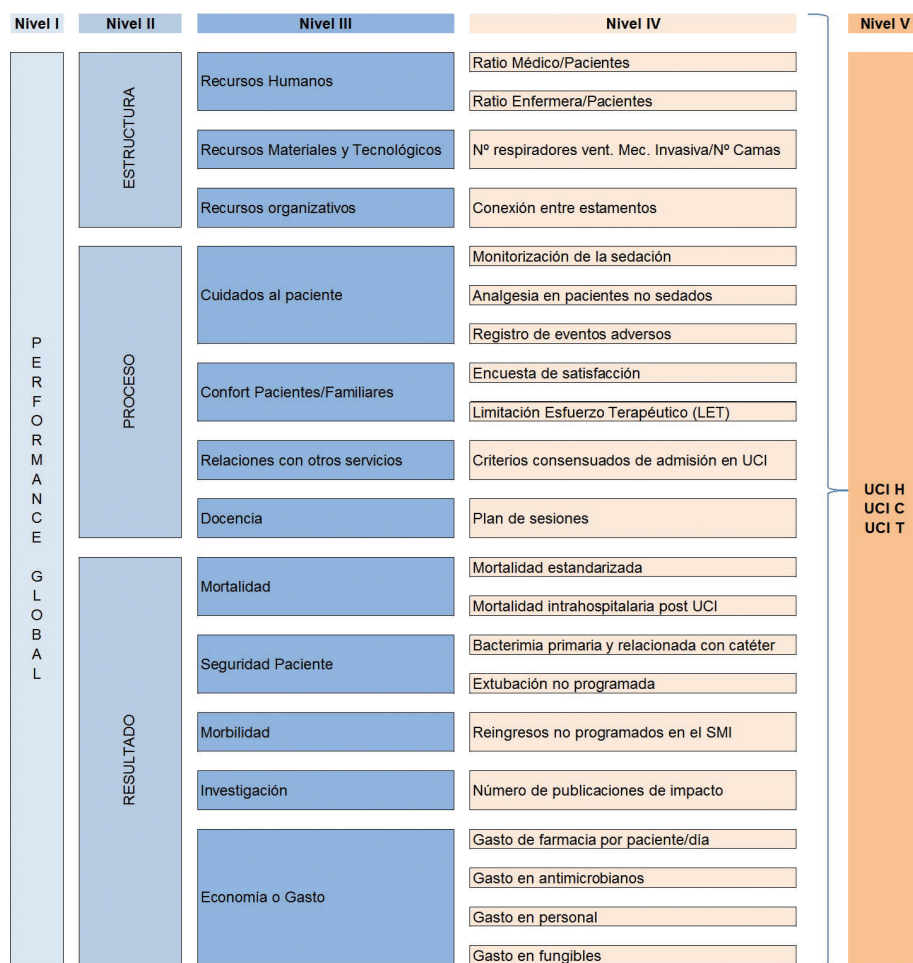


Figura 1. Representación jerárquica del modelo

Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V								
					Categorías	Subcategorías	Indicadores	Ítems de valoración	Alternativas			
									UCI H	UCI C	UCI T	
Peso	Peso	Peso	Peso	Nivel	Performance	Nivel	Performance	Nivel	Performance			
P E R F O R M A N C E	ESTRUCTURA	0,08 Recursos Humanos	0,65 Ratio Médico/Pacientes	Bueno	0,72							
				Adecuado	0,23	0,23	0,006	0,23	0,006	0,23	0,006	
		Malo	0,05									
		Ratio Enfermera/Pacientes	Bueno	0,72								
			Adecuado	0,23	0,72	0,02	0,23	0,006	0,23	0,006		
		Malo	0,05									
	Recursos Materiales y Tecnológicos	0,25 Nº respiradores vent. Mec. Invasiva/Nº Camas	1	Bueno	0,85							
				Adecuado	0,23	0,65	0,01	0,65	0,013	0,23	0,005	
	Malo	0,12										
	Recursos organizativos	0,1 Conexión entre estamentos	1	Sin dificultad	0,8							
				Con algo de dificultad	0,3	0,30	0,002	0,30	0,002	0,30	0,002	
	Mucho dificultad	0,1										
	PERFORMANCE ESTRUCTURA						0,04		0,03		0,02	
	G L O B A L	PROCESO	0,26 Cuidados al paciente	0,50 Monitorización de la sedación	0,4 SI	0,86						
					No	0,14	0,86	0,04	0,86	0,04	0,86	0,04
					Analgesia en pacientes no sedados	0,3 SI	0,72	0,03	0,72	0,03	0,72	0,03
			No	0,28								
			Registro de eventos adversos	0,3 SI	0,6							
Parcial			0,3	0,60	0,02	0,30	0,01	0,60	0,02			
No		0,1										
Confort Pacientes/Familiares		0,25 Encuesta de satisfacción	0,5 SI (incluyendo familiares de fallecidos)	SI (solo supervivientes)	0,28	0,67	0,02	0,28	0,01	0,28	0,01	
				No	0,67							
				Limitación Esfuerzo Terapéutico (LET)	0,5 SI	0,65	0,65	0,02	0,65	0,02	0,65	0,02
No		0,35										
Relaciones con otros servicios		0,15 Criterios consensuados de admisión en UCI	1	No tenerlos	0,10							
Tenerlos escrito pero no consensuados		0,25	0,65	0,03	0,65	0,03	0,25	0,01				
Escritos y consensuados		0,65										
Doctrina		0,1 Plan de sesiones	1	SI	0,70	0,70	0,02	0,70	0,02	0,70		
No		0,30										
PERFORMANCE PROCESO						0,16		0,14		0,14		
R E S U L T A D O		RESULTADO	0,66 Mortalidad	0,35 Mortalidad estandarizada	Bueno	0,65						
	Adecuado				0,25	0,65	0,09	0,65	0,09	0,65	0,09	
	Malo		0,10									
	Mortalidad intrahospitalaria post UCI		Bueno	0,65								
			Adecuado	0,25	0,65	0,06	0,65	0,06	0,65	0,06		
	Malo		0,10									
	Seguridad Paciente	0,35 Bacteriemia primaria y relacionada con catéter	Bueno	0,65								
			Adecuado	0,25	0,65	0,08	0,25	0,03	0,25	0,03		
	Malo	0,10										
	Extubación no programada	Bueno	0,64									
		Adecuado	0,27	0,64	0,07	0,64	0,07	0,64	0,07			
	Malo	0,09										
	Morbilidad	0,1 Reingresos no programados en el SMI	Bueno	0,65								
			Adecuado	0,25	0,65	0,04	0,25	0,02	0,65	0,04		
	Malo	0,10										
	Investigación	0,1 Número de publicaciones de impacto	Bueno	0,65								
			Adecuado	0,25	0,25	0,02	0,65	0,04	0,25	0,02		
	Malo	0,10										
Economía o Gasto	0,1 Gasto de farmacia por paciente/día	Bueno	0,65									
		Adecuado	0,25	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01			
	Malo	0,10										
	Gasto en antimicrobianos	Bueno	0,64									
		Adecuado	0,27	0,64	0,01	0,64	0,01	0,27	0,01			
	Malo	0,09										
Gasto en personal	Bueno	0,65										
	Adecuado	0,25	0,10	0,001	0,25	0,002	0,25	0,002				
Malo	0,10											
Gasto en fungibles	Bueno	0,64										
	Adecuado	0,27	0,09	0,001	0,09	0,001	0,09	0,001				
Malo	0,09											
PERFORMANCE RESULTADO						0,38		0,34		0,33		
PERFORMANCE GLOBAL						0,59		0,50		0,48		

Figura 2. Performance Global

muy similares las obtenidas por las UCI de los hospitales C y T.

3. Mejora continua

Estos valores globales, así como el nivel alcanzado por cada UCI en los distintos indicadores y la importancia relativa de estos, serán el punto de partida para iniciar el proceso de mejora continua. Esta etapa no se ha realizado aún, por lo que no se pueden ofrecer resultados de la misma.

Discusión

En pleno debate sobre el control del gasto sanitario, se ha llegado a un punto de inflexión en el que la eficiencia en el uso de los recursos sanitarios

debe jugar un papel fundamental. Ahora más que nunca, se deben buscar modelos que den respuesta a las nuevas estructuras de Gestión Clínica de los servicios sanitarios y al reto de sostenibilidad económica al que se enfrentan, sin olvidar que la calidad asistencial debe ser el fin último de las organizaciones sanitarias.

Aunque se han dado pasos importantes en el establecimiento de indicadores para las UCI, en el sector sanitario español existen escasas experiencias de comparación^{16,17} como la que proponemos y mucho menos basadas en medidas multifactoriales que incluyan aspectos de coste.

El modelo de gestión propuesto no solo es una experiencia pionera de

medición de la *performance* de las UCI participantes. Sirve también para que Unidades diferentes lo tomen como referencia adaptándolo a sus necesidades. Pero, además, en un contexto caracterizado por unas necesidades cambiantes, rápidos avances tecnológicos y aportaciones constantes a la base de conocimientos científicos, las UCI deben desplazarse hacia modelos de calidad en los que las alianzas y la cooperación jueguen un papel fundamental. La cuestión es que no existen redes que traten de determinar los rendimientos o *performances* de cada miembro para, posteriormente, compararlos entre ellos, lo cual supone un punto de partida de una línea de investigación futura consistente en la creación de una amplia red de UCI para tal fin.

Es importante destacar que, cuando haya que realizar la etapa de mejora continua, será necesario tener en cuenta que la UCI que haya obtenido la *performance* global más alta deberá analizar si es la mejor en todos los indicadores o si otra Unidad le supera en algunos de ellos. Cuando se establezcan los planes de mejora deberá considerarse, entre otros aspectos, la importancia de todos los elementos de la jerarquía para priorizar las actuaciones.

No obstante, nuestro proyecto presenta también algunas limitaciones. En este sentido, podrían considerarse subjetivos los pesos o la importancia que cada elemento de la estructura jerárquica tiene en la obtención del rendimiento global. Sin embargo, podemos garantizar que el estudio se ha realizado con el consenso de los participantes y que el AHP dispone de mecanismos propios que permiten garantizar la consistencia de los juicios.

Otra importante limitación estaría relacionada con los nuevos indicadores

propuestos por el grupo de expertos. En este sentido, la falta de estándares previos en algunos de ellos generaría estándares propios y, en consecuencia, una posible subjetividad en el proceso de evaluación y de *benchmarking*. No obstante, esta práctica se irá disipando cuantos más miembros se unan a la red. Además, tampoco se podrían considerar estándares de EE. UU., ya que sus UCI no son comparables con las nuestras y los indicadores propuestos por la Joint Commission¹⁸ fueron suspendidos por ella misma en el año 2005.

Bibliografía

1. Becker RB, Zimmerman JE. ICU scoring systems allow prediction of patient outcomes and comparison of ICU performance. *Crit Care Clin.* 1996;12(3):503-14.
2. Zimmerman JE. Measuring intensive care performance: a way to move forward. *Crit Care Med.* 2002; 30(9):2149-50.
3. Marik PE, Varon J. Severity scoring and outcome assessment. Computerized predictive models and scoring systems. *Crit Care Clin.* 1999; 15(3):633-46.
4. Muckart DJ, Bhagwanjee S, Neijenhuis PA. Prediction of the risk of death by APACHE II scoring in critically ill trauma patients without head injury. *Br J Surg.* 1996;83(8): 1123-7.
5. Katsaragakis S, Papadimitropoulos K, Antonakis P, Stregiopoulos S, Konstadoulakis MM, Androulakis G. Comparison of acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) and simplified acute physiology score II (SAPS II) scoring systems in a single Greek intensive

- care unit. *Crit Care Med.* 2000; 28(2):426-32.
6. Donabedian A. Basic approaches to assessment: structure, process and outcome. En: Donabedian A (ed.). *The definition of quality and approaches to its assessment.* Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press; 1980. p. 77-128.
 7. SEMICYUC. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2011. SEMICYUC; 2011 [en línea]. Disponible en http://www.semicyuc.org/sites/default/files/actualizacion_indicadores_calidad_2011.pdf
 8. Zimmerman JE, Alzola C, Von Ruden KT. The use of benchmarking to identify top performing critical care units: A preliminary assessment of their policies and practices. *J Crit Care.* 2003;18(2):76-86.
 9. Afessa B, Keegan MT, Hubmayr RD, Naessens JM, Gajic O, Long KH, et al. Evaluating the performance of an institution using an intensive care unit benchmark. *Mayo Clin Proc.* 2005;80(2):174-80.
 10. Woodhouse D, Berg M, Van Der Putten J, Houtepen J. Will benchmarking UCI improve outcome? *Curr Opin Crit Care.* 2009;15(5):450-5.
 11. Hariharan S, Dey PK, Chen DR, Moseley HS, Kumar AY. Application of analytic hierarchy process for measuring and comparing the global performance of intensive care units. *J Crit Care.* 2005;20(2):117-24.
 12. Dey PK, Hariharan S, Clegg BT. Measuring the operational performance of intensive care units using the analytic hierarchy process approach. *International Journal of Operations & Production Management.* 2006;26(8):849-65.
 13. Saaty TL. A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *Journal of Mathematical Psychology.* 1977;15(3):234-81.
 14. Saaty TL. *The Analytic Hierarchy Process.* New York: McGraw Hill. Reimpreso en 1996. Pittsburgh: RWS Publications.
 15. Camp RC. *Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior performance.* Milwaukee: ASQ Quality Press; 1989.
 16. Varela G, Molins L, Astudillo J, Borro JM, Canalís E, Freixinet J, et al. Experiencia piloto de *benchmarking* en cirugía torácica: comparación de la casuística e indicadores de calidad en resección pulmonar. *Archivos de Bronconeumología.* 2006;42(6):267-72.
 17. López K, Barril G, Delgado R, García F, García J, Gruss E, et al. Desarrollo de un sistema de monitorización clínica para hemodiálisis: propuesta de indicadores del Grupo de Gestión de Calidad de la S.E.N. *Nefrología.* 2007;27(5):542-59.
 18. Joint Commission. *National Hospital Quality Measures - ICU.* Actualización 2010 [en línea]. Disponible en http://www.jointcommission.org/national_hospital_quality_measures_-_icu/