

Costes de la calidad en medicina intensiva. Guía para gestores clínicos*

Genís Carrasco^a, Àngela Pallarés^b y Lluís Cabré^a

^aServicio de Medicina Intensiva. SCIAS Hospital de Barcelona. Barcelona.

^bEUIF Blanquerna. Universidad Ramon Llull. Barcelona. España.

Correspondencia: Dr. Genís Carrasco.

Servicio de Medicina Intensiva. SCIAS Hospital de Barcelona.

Avda. Diagonal, 660. 080034 Barcelona. España.

Correo electrónico: uci@sciasdhb.com

*Basado en la ponencia: "Evaluación de costes en el Área de Críticos". Ponente: Genís Carrasco. Foro de encuentro para equipos profesionales de Medicina Intensiva organizado por Institute for International Research. Madrid, 10 y 11 de noviembre de 2003.

Resumen

Objetivo: En este artículo se revisa la utilidad y aplicabilidad de los sistemas disponibles para calcular los costes generales y los costes de la calidad de los servicios clínicos hospitalarios, se analiza la estructura de costes de un servicio clínico tipo y se evalúa el impacto económico de un programa de mejora de la calidad.

Material y método: Revisión de técnicas para calcular los costes en las unidades de cuidados intensivos (UCI) mediante diferentes enfoques de la contabilidad analítica para tal fin.

Resultados: Se describen los métodos de análisis descendente y ascendente para el cálculo de los costes hospitalarios por servicios. Este desarrollo metodológico se complementa con los resultados de aplicación en la UCI del Hospital del Milagro y se presentan su estructura de costes y los datos obtenidos con esta metodología al analizar los costes resultantes de las actividades de mejora de la calidad, que permitieron ahorrar 28.582 € anuales.

Conclusiones: El esfuerzo para implementar sistemas de análisis de los costes en general y de los costes de la calidad en particular redundará en beneficio de los actores del sistema sanitario: ciudadanos, profesionales, gestores y financiadores, ya que lo que hoy día sólo son legítimas demandas más o menos en ciernes, mañana será un compromiso ineludible de los profesionales asistenciales ante la sociedad.

Palabras clave: Costes de la calidad. Contabilidad analítica. Unidades de cuidados intensivos.

Abstract

Objective: This article reviews the utility and applicability of available systems for calculating general and quality costs in clinical service settings by analyzing the costs structure of a clinical service and evaluating the financial impact of a quality improvement program.

Material and method: The techniques to calculate costs in intensive care units (ICUs) were reviewed using the main analytical accounting approaches for this purpose.

Results: Methods of top-down and bottom-up analysis for hospital costs calculation are described. This methodological development is complemented with the results of the application of these analyses in the ICU of the Hospital del Milagro. Costs structure and the results obtained with this methodology when the costs of activities related to quality improvement, which achieved a cost-saving of 28,582 €, are presented.

Conclusions: Efforts to implement systems designed to analyze general and quality costs will benefit all actors of the healthcare system: citizens, professionals, managers, and financial providers since what are only legitimate demands today, more or less in the making, tomorrow will be an unavoidable commitment of healthcare professionals to society.

Key words: Quality costs. Analytical accounting. Intensive care units.

Introducción

Los servicios de medicina intensiva representan únicamente entre el 5 y el 10% de las camas hospitalarias, pero consumen alrededor del 30% de los recursos disponibles para cuidados de pacientes agudos y el 8% de los costes hospitalarios¹. Este dato permite inferir que, en España, de los casi 20.000 millones de € (el 3,7% del producto interior bruto) dedicado a atención hospitalaria y especializada, estos servicios administran 1.600 millones de € anuales. Esto significa que los intensivistas españoles gestionan más dinero que los internistas, cuya importantísima actividad hospitalaria genera un coste de alrededor de los 1.200 millones de € al año².

Esta realidad la asumió esta joven especialidad, hace más de 2 décadas, y estimuló a los profesionales de la medicina intensiva a convertirse en pioneros en la implantación de modelos de autoevaluación de buenas prácticas clínicas, de sistemas de evaluación de la gravedad de los pacientes y de otros métodos de control de la calidad científico-técnica, hoy día de uso común en la mayoría de las especialidades³.

El horizonte actual de los sistemas sanitarios europeos continúa planteando nuevos retos a los que debe dar respuesta la medicina intensiva. Estos nuevos desafíos nacen de la necesidad de la especialidad de responder a los vertiginosos cambios de nuestra sociedad, planteados por la introducción de nuevas tecnologías, el envejecimiento de la población y la intensificación de los cuidados que precisan los pacientes. La

medicina intensiva actual se enfrenta a ellos con la necesidad de asumir una demanda creciente de sus servicios, cuyo elevado coste debe justificar ante la sociedad en términos de eficacia clínica y eficiencia económica⁴.

La eficacia clínica de las unidades de cuidados intensivos (UCI) está fuera de toda duda⁵. En el estudio de Joint et al⁶ se incluyó una muestra de 624 pacientes, de los que 388 (62%) ingresaron en la UCI y 236 (38%) no fueron admitidos. Los resultados demostraron que la mortalidad estandarizada de los ingresados fue de 0,93 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,78-1,09), mientras que la de los no admitidos se elevó hasta 1,24 (IC del 95%, 1,05-1,46)⁶.

El auténtico problema estriba en demostrar la eficiencia económica de estos servicios. Metodológicamente resulta difícil realizar estudios de grupos que sean comparables para calcular costes ya que, por definición, los pacientes críticos presentan grandes variaciones entre ellos. Estas diferencias entre pacientes afectan a múltiples variables, como la mortalidad, que puede oscilar del 10 al 25%, la afección de órganos, que puede ir desde 1 a 4 o más, y la gravedad, que oscila entre la estabilidad con necesidad exclusiva de control hasta la máxima inestabilidad clínica con requerimiento de medidas sofisticadas de soporte vital. A esta heterogeneidad de los pacientes se suman otros factores relativos a la propia UCI que hacen aún más complejo el cálculo de los costes. Entre ellos destaca la influencia del número de camas, del *case-mix* de cada servicio, del hecho de que el hospital sea o no docente y de la presencia o ausencia de una plantilla propia en la UCI en cuestión⁷.

Estas dificultades explican la falta de consenso de la bibliografía médica respecto a la definición y medición de los costes en la UCI⁸ y la escasez de estudios en los que se proponen métodos reproducibles de cálculo.

Este trabajo, que es fruto de la experiencia de los autores en este campo, pretende llenar este vacío bibliográfico. El texto se estructura en 3 grandes apartados. El primero analiza la utilidad y aplicabilidad de los sistemas disponibles para calcular los costes de los servicios clínicos hospitalarios. En el segundo se presenta la estructura de costes de un servicio de medicina intensiva calculada a partir de datos reales obtenidos con la aplicación de estos métodos en una UCI española que denominaremos a partir de ahora "UCI del Hospital del Milagro" con el fin de preservar su anonimato. El tercer y último capítulo revisa los resultados obtenidos con esta metodología al analizar los costes de la calidad del programa de mejora de la calidad de la citada UCI.

Aunque el trabajo se centra en unos servicios tan peculiares como las UCI, creemos que las grandes líneas de esta presentación pueden aplicarse a la mayoría de los servicios clínicos de nuestros hospitales.

Ética de la eficiencia

Para contribuir al desarrollo sostenible de nuestro sistema sanitario es imprescindible una actuación eficiente de gestores y profesionales con responsabilidad en los servicios de medicina intensiva que consiga una utilización eficiente de

este costoso recurso⁹. En este sentido, los profesionales deben interiorizar los nuevos valores emergentes, entre los que destaca la responsabilidad en la administración de los costes (compromiso con la sociedad) que complementa su tradicional compromiso con el paciente y sus familiares, precepto que es uno de los fundamentos de la gestión clínica actual¹⁰. Esta perspectiva establece una nueva concepción en la que basar las decisiones clínicas, la de la ética de la eficiencia.

Desde esta perspectiva, el profesional de UCI no debe preocuparse sólo de atender al paciente ingresado, sino de ser eficiente para disponer de recursos con que poder atender a todos los pacientes que puedan requerir este servicio.

Esta responsabilidad se basa en que los profesionales asistenciales son los que gestionan, con sus decisiones clínicas, el 70% de los recursos administrables para sanidad. Además, debe tenerse en cuenta que la práctica clínica es un campo exclusivo de los profesionales asistenciales donde éstos deben decidir conforme no sólo al conocimiento científico y a su legítima libertad clínica, sino también de acuerdo con esta nueva responsabilidad de eficiencia ante la sociedad¹¹.

Costes y gestión clínica

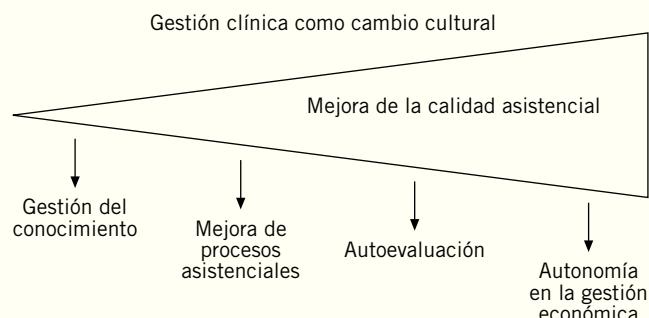
El concepto de microgestión o gestión clínica implica el uso del conocimiento clínico (combinación de evidencia científica y experiencia) para optimizar el proceso asistencial y proporcionar la mejor atención posible al paciente¹².

Debe considerarse como la magnitud ética y clínica de la eficiencia, así como el reconocimiento de que el clínico posee la capacidad de decidir y de tomar iniciativas y que los valores profesionales deben ser el motor de la gestión sanitaria. La autonomía de los profesionales y la participación de los ciudadanos aportan valor añadido a esta sistemática¹³.

Autonomía en la gestión económica: una de las claves de la gestión clínica

Como se muestra en la figura 1, la gestión clínica persigue un cambio cultural en las organizaciones que debe diri-

Figura 1. Los 4 ejes de la gestión clínica.



Adaptada de Carrasco G. Planificación estratégica de la Calidad. I Máster de Gestión de la Calidad Asistencial. Universidad Autónoma de Barcelona y Fundación Avedis Donabedian. Barcelona: 2001.

girse hacia 4 ejes fundamentales. En este artículo desarrollaremos el que hace referencia al impulso de la autonomía de los clínicos en la gestión económica.

Aunque este objetivo tiene 3 componentes, el *empowerment* o delegación de la toma de decisiones al nivel más bajo con capacidad para ello¹⁴, la gestión de recursos humanos y materiales y los presupuestos clínicos basados en el análisis de los costes, en este artículo desarrollaremos únicamente este último.

El análisis de los costes de los servicios clínicos no puede abordarse si no se dispone de sistemas avanzados de contabilidad, como la contabilidad analítica.

Definición de contabilidad analítica o por centros de coste

Es el proceso de anotación detallada e individual de las operaciones, valores, obligaciones, bienes y propiedades en los libros, documentos o registros electrónicos de contabilidad, así como también, por extensión, los mismos libros, documentos o registros electrónicos donde se anotan estos asientos.

La contabilidad analítica está indicada para todas las organizaciones que quieran realizar un desglose, tanto de sus cuentas de gastos como de sus ingresos.

Es una herramienta imprescindible para poder calcular los costes reales de una organización sanitaria, pero para ser operativa se requiere que ésta disponga de un sistema informático de recogida y explotación, tanto de los datos de actividad clínica como financiera.

La contabilidad analítica pretende mejorar la gestión de las empresas más que calcular los costes con gran precisión¹⁵. Sus objetivos son:

1. Ser un sistema de medición neutro y objetivo.
2. Contribuir a la toma de decisiones.
3. Permitir el control de la gestión.

La contabilidad analítica o de gestión utiliza el centro de coste como una unidad donde calcularlo¹⁶.

Sistemas de análisis de costes hospitalarios

En la bibliografía anglosajona se definen 2 tipos de sistemas de análisis de costes hospitalarios: el *top-down* y el *bottom-up*. El primero, cuya traducción libre sería “método de análisis descendente”, consiste en la asignación de una parte de los costes hospitalarios totales a cada servicio clínico. Este enfoque retrospectivo no permite conocer el coste por paciente, enfermedad o procedimiento. El *bottom-up*, que traduciremos como “método de análisis ascendente”, suele ser el de elección para la mayoría de las evaluaciones económicas publicadas. Los costes se registran a determinado nivel de objeto de coste (paciente, servicio, etc.). Este método puede usarse tanto de manera retrospectiva, mediante la utilización de las historias clínicas o las bases de datos, como prospectivamente, con el registro diario de los consumos de cada paciente. Permite conocer el coste por paciente, enfermedad o procedimiento¹⁷.

Debido a la dificultad para adscribir los costes indirectos a cada paciente se han propuesto diferentes factores de imputación (*proxies*) para repartirlos de forma reproducible. Entre éstos se han usado los grupos relacionados de diagnóstico (GRD), los índices de gravedad y los sistemas de actividades.

En nuestro país, el mayor esfuerzo en este campo fue la implantación de la contabilidad analítica, que se desarrolló en los años noventa a través del proyecto SIGNO. Este modelo de análisis de costes puede aplicarse de 3 formas distintas¹³, configurando 3 tipos diferentes de análisis de los costes hospitalarios: la contabilidad por centros de coste, el coste por GRD y el coste medio por proceso (tabla 1).

Centro de coste

Es la unidad mínima de gestión y se caracteriza por tener una actividad homogénea, un único responsable, una ubicación física, unos objetivos propios, una responsabilidad definida y un código identificativo. Por ejemplo, la UCI del Hospital del Milagro tiene el código 1.550.

Centros de coste hospitalario

Los centros de coste pueden clasificarse en finales si son responsables de la atención tras el alta o intermedios si sirven de soporte o prestan atención en parte del proceso asistencial¹⁸ (tabla 2). En sentido contable, el coste total de un centro de coste durante un determinado período es la suma de todos los costes directos e indirectos atribuibles al objeto de coste, es decir, a todos los pacientes adscritos al centro de coste durante el período estudiado.

Tabla 1. Principales métodos de análisis de los costes hospitalarios

Contabilidad por centros de coste	Coste por GRD	Coste medio por proceso
Coste de modelo completo. Incluye <i>outputs</i> de costes directos e indirectos sean fijos o variables. Aplicable a UCI	Medida estándar de la producción hospitalaria. Imputación de costes a un conjunto con similar significación clínica e isoconsumo de recursos. Aplicable sólo a servicios que dan el alta, no a intermedios como UCI	Basado en estándares norteamericanos. Asignación vertical e indirecta. Imputación según puntos de intensidad relativa de la escala GRD. Excesiva complejidad e imprecisión para UCI

GRD: grupos relacionados de diagnóstico; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 2. Tipos de centros de coste hospitalario

Asistenciales		No asistenciales	
Finales	Intermedios	Finales	Intermedios
Urgencias	Laboratorio	Mantenimiento	Admisiones
Consultas externas	Quirófanos	Conserjería	Cocina
Unidades de hospitalización	Rehabilitación	Suministros	Lavandería
UCI		Personal	Seguridad

UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tipos de costes

Hay diversas clasificaciones en función de la perspectiva que se adopte para su análisis (economía de la salud, contabilidad analítica, etc.).

En economía de la salud, los costes directos son todos los bienes, servicios y otros recursos que se consumen para la provisión de una intervención sobre la salud, mientras que los costes indirectos son las pérdidas de productividad en una economía nacional como resultado de la ausencia de un trabajador debido a una enfermedad.

En contabilidad analítica se emplea la misma terminología, pero con otros significados.

En este artículo sólo desarrollaremos la terminología con los significados propios de la contabilidad analítica, cuyos conceptos varían según la perspectiva con que se aborden:

1. El objetivo del coste¹⁹:

– Costes directos (CD): pueden ser asignados de forma inequívoca al objetivo del coste. Por ejemplo, el consumo de antibióticos en un paciente concreto.

– Costes indirectos (CI): precisan criterios de reparto subjetivos para poderlos asignar como, por ejemplo, el consumo eléctrico en la UCI. Dado que, por definición, son difíciles de relacionar con el objeto del coste (paciente), cualquier método para hacerlo tendrá mayor o menor grado de arbitrariedad. Se ha sugerido que el método *activity-based cost* (ABC), en el que éstos se relacionan con las actividades relevantes (*cost drivers*), es adecuado para este fin. Sin embargo, su utilidad en los servicios clínicos no se ha demostrado²⁰.

2. El volumen de actividad (fig. 2).

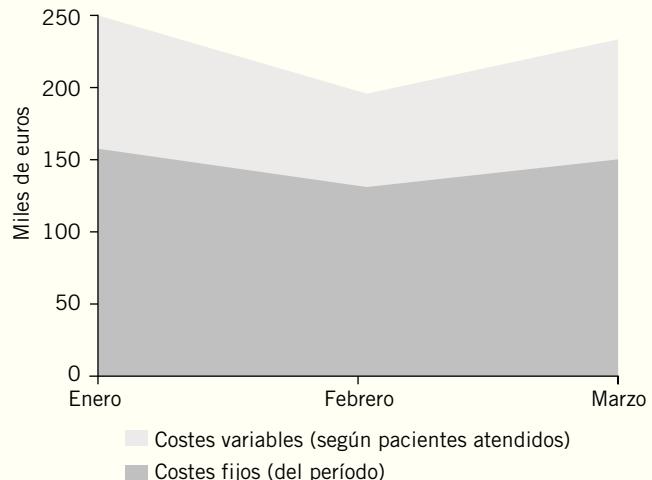
– Coste fijo (CF): es un componente independiente de la cantidad producida. Incluye variables como los costes de personal.

– Coste variable (CV): es un componente que depende de la cantidad producida. Incluiría variables como el coste de material fungible.

– Coste total (CT): conjunto de gastos necesarios para la producción con una utilidad económica de un volumen determinado de producto o servicio.

$$CT = CF + CV (X)$$

donde X es el volumen de producción.

Figura 2. Costes de la UCI del Milagro^a (primer trimestre 2003).

^aDatos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

Otros tipos de costes

1. Coste real: coste comprobado o coste histórico. Este coste se halla determinado con anterioridad a los hechos que lo generan. El plan contable define los costes en relación con 3 criterios:

- Contenidos de los costes (coste completo o coste parcial).
- Momento en que se calculan.
- Ámbito de aplicación: costes por función económica, por medio de explotación, etc.

2. Coste medio: relación entre el coste π (q_o) de una producción de q_o unidades y el número de unidades producidas: coste medio = $\pi (q_o)/q_o$, donde la función del coste es lineal. El coste medio por proceso ilustraría este concepto.

3. Coste marginal: variación ($\Delta\pi$) del coste de una producción cuando se incrementa en una cantidad infinitesimal (Δq).

Categorización de los costes en la UCI

En las publicaciones académicas no económicas se observa cierta confusión conceptual al combinar los conceptos de coste directo o indirecto con coste fijo o variable. Cada una de ellas tiene un mecanismo diferente y es independiente de las otras. En consecuencia, sólo pueden determinarse 4 categorías resultantes de su combinación: costes fijos y directos, costes variables y directos, costes fijos e indirectos y costes variables e indirectos.

Métodos de medición de los costes en los servicios clínicos

Como se ha descrito con anterioridad, la bibliografía anglosajona define 2 grandes tipos de sistema de análisis de costes en los servicios clínicos que hemos traducido como “método de análisis descendente” y “método de análisis ascendente”.

El primero, que consiste en la asignación de una parte de los costes hospitalarios totales a cada servicio clínico, se ha aplicado en Gran Bretaña por el Intensive Care National Working Group on Costing²¹. Esta aproximación propone el análisis anual de los costes usando 6 categorías de costes o “bloques de coste”:

1. Equipos.
2. Propiedades, como las instalaciones, incluido su mantenimiento.
3. Servicios no clínicos de soporte.
4. Servicios clínicos de soporte.
5. Consumibles.
6. Personal.

Su pretendida ventaja sería que permite la comparación entre las UCI de un mismo entorno, pero su utilidad para conocer el coste cercano a la realidad es cuestionable.

El segundo enfoque o “método de análisis ascendente” es el de elección para la mayoría de las evaluaciones económicas aplicables a estos servicios. Los costes registrados a determinado nivel de objeto de coste (generalmente el paciente) permiten al intensivista conocer el coste por paciente, enfermedad o procedimiento¹⁷. El problema es la adscripción de los costes indirectos a cada paciente. Para ello, entre los diferentes factores de imputación (*proxies*) que se han descrito destacaremos 4: días ponderados de hospitalización, GRD, índices de gravedad y sistemas de actividades. El primero, basado en el concepto de días ponderados de hospitalización, se basa en asignar un multiplicador del coste por estancia de la cama hospitalaria convencional. Por ejemplo, el primer día de UCI médica equivaldría a multiplicar por 3 el coste diario de la cama convencional y, en el caso de UCI quirúrgica, por 4²². Cabe destacar la arbitrariedad de este tipo de cálculo, que no es aconsejable en nuestro medio. El segundo se basa en los costes medios de los GRD⁸. Los GRD subestiman los costes si se aplican a pacientes con estancia prolongada debido a la heterogeneidad y la imposibilidad de predecir la evolución de la enfermedad crítica. Una tercera forma de ajuste se realiza mediante los índices de gravedad, como el Simplified Acute Physiology Score (SAPS II)²³, aunque hasta el momento no se ha demostrado suficiente correlación entre este factor y el volumen de costes. El cuarto y último factor de ajuste de los costes indirectos son las puntuaciones de actividad basadas en escalas, como el Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)²⁴, o en valoraciones de la escala Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score (NEMS)²⁵. Quizá constituyen el mejor método de los descritos. Aunque el TISS acumulado refleja bien los costes totales pero subestima los diarios²⁶, si registramos el TISS diario para la actividad médica²⁷ y el NEMS para el trabajo de enfermería²⁸, los cálculos se acercarán más a la realidad.

Costes útiles en UCI: del coste paciente a paciente al coste por estancia

La UCI es un servicio de producción múltiple, teóricamente tan variada como lo pueden ser el tipo y número de pacientes que ingresan en ella. Las proporciones relativas de los diferentes tipos de casos tratados en una UCI constituyen su *case-mix*.

La complejidad de la producción de una UCI obliga a plantearse 3 estrategias de inferencia o cálculo de sus costes:

1. Coste calculado paciente a paciente. Consiste en medir informáticamente, en tiempo real, el coste paciente a paciente; es decir, los costes cercanos a los reales centrados en el paciente como eje del cálculo. Esta estrategia es la que tiene más utilidad, ya que permite conocer con mayor exactitud posible los costes de los diferentes diagnósticos y procedimientos. No obstante, requiere el registro informático en tiempo real de los consumos en costes directos (farmacia, laboratorio, pruebas complementarias, material fungible y lavandería) y una imputación proporcional según puntuaciones de actividad de TISS²⁴ y NEMS²⁵ de los costes indirectos basada en información también obtenida en cada momento. De esta forma, los gastos no asignables de manera directa que imputaremos serán proporcionalmente mayores en los pacientes que requieren más intervenciones terapéuticas.

2. Coste inferido paciente a paciente. Se basa en medir mediante procedimientos informáticos el coste de toda la UCI en cada uno de sus apartados, tanto directos (farmacia, laboratorio, pruebas complementarias, material fungible y lavandería) como indirectos (costes de personal, estructurales, etc.), infiriendo en el paciente la parte proporcional que le toca según sus puntuaciones TISS y NEMS. Esta forma de cálculo, aunque no es en tiempo real, requiere un sistema informático menos sofisticado que no hace falta que esté centrado en la historia clínica del paciente, sino que sólo es necesario que aporte los costes de los diversos servicios que intervienen (la propia UCI, laboratorio, farmacia, mantenimiento, etc.). Es una alternativa aceptable que puede emplearse con el nivel de informatización de la mayoría de servicios clínicos.

3. Coste medio por paciente/estancia. Es el resultado de inferir el coste medio por paciente/estancia calculado como la relación entre el coste π (q_o) de toda la actividad de la UCI (q_o) y el número de pacientes/estancias atendidas/producidas: coste medio = π (q_o)/ q_o , donde la función del coste es lineal. El resultado obtenido será una aproximación del coste medio por proceso, pero no reflejaría la gran diversidad de costes de los diferentes tipos de pacientes, por lo que su utilidad sería limitada. Sin embargo, puede ser la única alternativa para las UCI que carecen de contabilidad analítica.

A la hora de decidir qué método usar según nuestros sistemas de información no debemos olvidar que el método de cálculo de los costes en la UCI será más válido y preciso cuantos más costes indirectos sea capaz de medir realmente.

Metodología para el registro informático de los costes centrado en el paciente

Siempre que dispongamos de un sistema de registro informático en tiempo real podremos conocer en cada momento lo que se ha gastado por un paciente o por un grupo de pacientes determinado, para saber al final el coste por producto a partir de la medición y valoración de los consumos (*inputs*) necesarios para obtener las salidas (*outputs*) del proceso productivo. Debe resaltarse la utilización de etiquetas con código de barras para registrar diariamente los gastos de gran parte de los costes directos. Este proceso se ilustra en la figura 3.

Metodología para la inferencia informática de los costes medios por paciente/estancia

Como muestra la figura 4, el método difiere del anterior en que los costes directos se asignan al paciente o la estancia mediante imputación proporcional en función de su requerimiento de tratamiento. No precisa un sistema de historia clínica centrada en el paciente sino únicamente la informatización básica de las UCI y de los servicios con los que se relaciona.

Distribución de los costes en la UCI

En este segundo apartado expondremos la estructura de costes de una UCI tipo. La mayoría de servicios polivalentes comparte esta distribución de su actividad económica, que permitirá conocer el peso de los componentes principales en los costes.

Como muestra la figura 5, el capítulo de personal representa el 66% del coste de las UCI, porcentaje superior al de la mayoría de trabajos publicados en este campo²⁹, que lo cifran alrededor del 50-55%³⁰. Esta importante diferencia se debe a la distinta cuantificación de conceptos en el salario total del personal. Mientras que la mayoría de estudios lo subestiman al repercutir un porcentaje fijo como cuota empresarial, usualmente entre el 25 y el 30%, en la UCI del Milagro se cuantifican todos los conceptos de Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), pagas y mejoras salariales, y se acerca más al gasto empresarial individual real para cada trabajador.

Costes fijos en la UCI

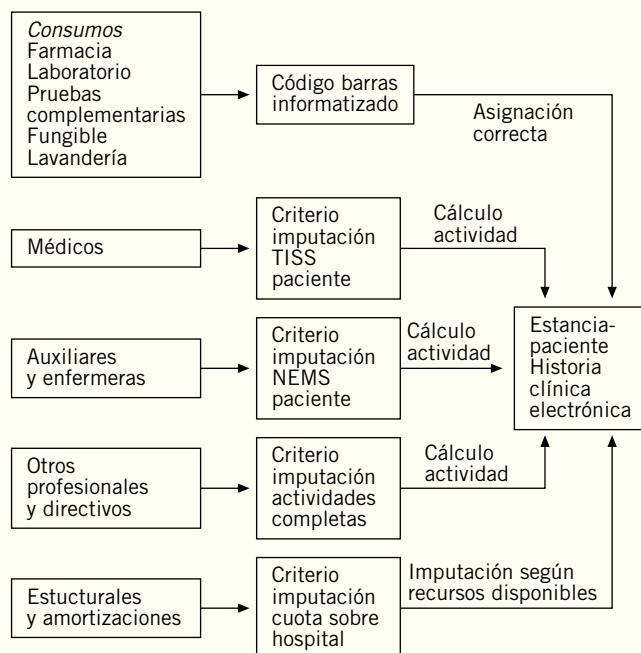
Los costes fijos corresponden al componente independiente de la cantidad producida. En la UCI constituyen los gastos de personal, amortizaciones y mantenimiento. Como ya se ha detallado, los relativos al personal representan dos terceras partes de los totales (tabla 3).

El resto de gastos fijos representa una pequeña parte de los consumos, tal como se detalla en la tabla 4.

Costes variables en la UCI

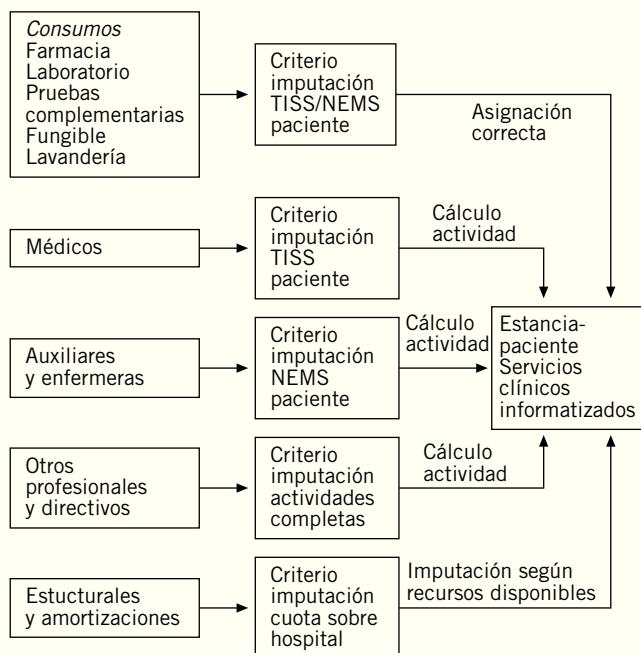
Los costes variables corresponden al componente que depende de la cantidad producida. Los apartados cuantitativamente más importantes son los gastos de farmacia, material sanitario y pruebas complementarias (tabla 5).

Figura 3. Método de registro de costes paciente a paciente.



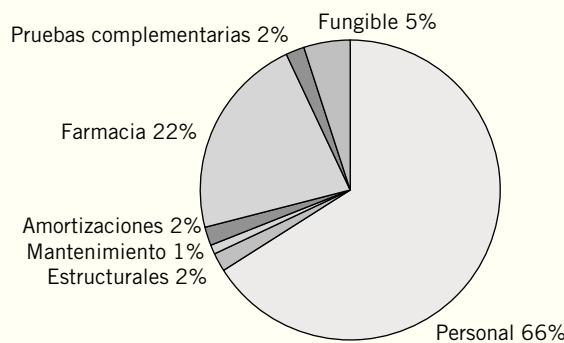
TISS: Therapeutic Intervention Scoring System; NEMS: Nine Equivalents of Nursing Manpower use Scoring.

Figura 4. Método de inferencia de costes paciente a paciente.



TISS: Therapeutic Intervention Scoring System; NEMS: Nine Equivalents of Nursing Manpower use Scoring.

Figura 5. Componentes de los costes en la UCI del Milagro^a (2003).



^aDatos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

Coste por actividades

En la UCI del Milagro, durante 2002, el coste del punto TISS fue de 32 ± 8 € y el del punto NEMS de 35 ± 7 €.

Coste total mensual

El coste total mensual de un servicio de 13 camas, como la UCI del Milagro, puede alcanzar los 195.885 €, es decir, 32 millones de las antiguas pesetas.

Otros enfoques de los costes de la UCI en la bibliografía

En las publicaciones nacionales se incluyen, desde hace más de 10 años, estudios sobre el coste en la UCI que reflejan el interés de los intensivistas por este tema.

En la década de los noventa se orientaron hacia la descripción de la estructura de costes con resultados superponibles a los de la UCI del Milagro, si exceptuamos, como ya se ha comentado, el coste de personal que en aquellos estudios era menor, y se cifraba entre el 50 y 55% de los costes totales³⁰.

Tabla 4. Otros gastos fijos mensuales en la UCI del Milagro* (2003)

	Coste en euros constantes	% sobre los costes totales
Tributos	–	–
Arrendamientos y reparaciones	1.457	0,8
Pruebas y servicios externos	9.919	4,8
Empresas externas	7	–
Seguros	–	–
Formación personal	8.492	4,1
Honorarios a otros profesionales	–	–
Amortizaciones	4.259	2,0
Total	24.134	11,7

UCI: unidad de cuidados intensivos.

*Datos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

En la década actual se investiga en 2 líneas: la búsqueda de factores para asignar una unidad relativa de valor a las actividades de estos servicios (sobre todo a partir del NEMS más que del GRD³¹) y el análisis coste-efectividad de determinados tratamientos con gran impacto en los costes, como la ventilación mecánica³².

Presupuestos clínicos y cuentas de resultados de los servicios de medicina intensiva

Que los clínicos asuman la gestión de recursos materiales y económico-financieros es uno de los objetivos, aún poco desarrollados en nuestro país, de la gestión clínica. Supone introducir en la mentalidad del clínico elementos empresariales y comerciales y, necesariamente, debe ir asociada a la sensación de riesgo y beneficio que toda actividad empresarial comporta³³.

En el escenario ideal debería dotarse a cada servicio o unidad funcional de un contrato-programa que estableciera

Tabla 3. Costes mensuales de personal en la UCI del Milagro^a, en euros constantes (2003)

	Sueldos y salarios	Retribuciones complementarias	Seguros sociales	Otros gastos sociales	Total (% sobre los costes totales)
Médicos	27.304	11.376	7.288	127	46.096 (22,3)
Enfermeras	39.187	16.376	17.400	510	73.474 (35,7)
Auxiliares	5.423	2.835	3.106	102	11.476 (5,6)
Personal mantenimiento	356	–	5,1	–	361 (0,2)
Administrativos	1.183	75	450	25	1.735 (0,9)
Directivos	1.836	367	814	25	3.043 (1,4)
Total personal					136.185 (66,1)

UCI: unidad de cuidados intensivos.

*Datos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

Tabla 5. Costes variables (consumos) mensuales en la UCI del Milagro^a (2003)

	Coste en euros constantes	% sobre los costes totales
Fármacos	32.075	15,5
Material sanitario	7.046	3,4
Instrumental y utilaje	86	0,1
Lavandería	387	0,3
Laboratorio	4.798	2,4
Materiales para consumo y reposición	1.175	0,5
Total	45.569	22,2

UCI: unidad de cuidados intensivos.

^aDatos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

su contenido asistencial y que estuviera respaldado por un presupuesto clínico.

Simultáneamente, cada servicio dispondría de una cuenta de explotación que permitiera identificar beneficios o pérdidas derivadas de su actividad.

El balance de explotación reflejaría el activo y el pasivo de un servicio, mientras que la cuenta de explotación permitiría valorar la evolución en el tiempo de los ingresos, los gastos y los beneficios.

Cuenta de resultados

La cuenta de resultados es un documento contable que informa al servicio o a la empresa del resultado obtenido en un período determinado, así como de las causas que lo han originado³⁴. Todo servicio o empresa diariamente realiza una serie de operaciones de carácter económico que comportarán una serie de gastos, como puede ser la compra de mercancías, para posteriormente obtener unos ingresos, que podrían ser la venta de esas mercancías. El resultado será la diferencia entre ingresos y gastos (resultado = ingresos – gastos).

Obtendremos beneficios cuando los ingresos sean superiores a los gastos (ingresos > gastos = beneficio) y pérdidas en caso contrario (ingresos < gastos = pérdida).

No se deben confundir los ingresos con los cobros, ni los gastos con los pagos, ya que los cobros y los pagos corresponden al balance de situación, y los ingresos y los gastos afectan a la cuenta de resultados.

Como ejemplo, en la tabla 6 se presenta la cuenta de explotación de la UCI del Milagro.

El jefe de servicio o unidad deberá asumir su responsabilidad en relación con los resultados de la cuenta de explotación. En el caso de generar pérdidas, se pondrá de manifiesto su incapacidad para lograr los objetivos de su servicio.

En el caso de obtener beneficios, éstos se deberían transformar en inversiones en equipamiento y en incentivación del personal de la unidad de acuerdo con unos criterios pactados con anterioridad.

Tabla 6. Cuenta de explotación de la UCI del Milagro^a en euros constantes (febrero 2003)

Ingresos	Euros constantes	Gastos	Euros constantes
Pago por estancias	185.300	Personal	136.185
Programa trasplantes	26.000	Otros fijos	24.134
Investigación	1.300	Fármacos	32.075
		Material sanitario	7.048
		Instrumental y utilaje	86
		Laboratorio	4.798
		Material de consumo y reposición	1.175
		Lavandería	387
Total	212.600		205.888
Balance neto		+ 6.712	

UCI: unidad de cuidados intensivos.

^aDatos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

Costes de la calidad en la UCI

En el tercer y último apartado se desarrollan los conceptos de los costes de la calidad en la UCI ejemplificándolos con los datos de la UCI del Milagro. Su evaluación debe abordarse, como en el mundo empresarial, al considerar en la práctica no sólo los gastos tangibles causados por las distintas actividades relacionadas con la calidad, sino también las consecuencias económicas negativas no mensurables que pueden ocasionar los fallos de calidad, como la insatisfacción del cliente o la pérdida de imagen de la organización (costes de la falta de calidad)³⁵.

No obstante, en la bibliografía económica de la empresa hay cierto grado de confusión sobre estos conceptos. Al trasladar estos términos empresariales al mundo sanitario, la confusión es aún mayor. Por esta razón, y con fines docentes, en este trabajo utilizaremos las siguientes definiciones:

– Costes para la calidad (CPC) o costes de la calidad (CDC): costes totales asociados a las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de calidad. Este concepto incluiría:

– Costes de la no calidad (CNC): consecuencias económicas que ocasionan los fallos de calidad; es decir, la valoración de los gastos tangibles y los no mensurables constituye el CNC.

Estos conceptos permitirán definir los sistemas de costes de la calidad.

Este campo de las ciencias de la salud no carece de importancia, ya que su impacto financiero en la sostenibilidad de los sistemas sanitarios es muy grande. Según Hughes, el

CNC puede significar 8,5 millones de dólares al año para un hospital de 300 camas³⁶.

Clasificación de los costes de la calidad

Tal como muestra la figura 6, los CDC pueden clasificarse en efectivos y controlables, como los de prevención (costes de todas las actividades diseñadas específicamente para prevenir la mala calidad de los productos o servicios) y de evaluación (costes correspondientes a la medida, evaluación o auditoría de productos o servicios para garantizar la conformidad con los estándares de calidad y requisitos de funcionamiento).

También son costes efectivos los denominados resultantes, como los atribuibles a errores internos (que tienen lugar antes de la entrega o expedición del producto o el suministro de un servicio al cliente) o a errores externos (que se producen después de la entrega o las expediciones del producto y durante o después del suministro de un servicio al cliente³⁷. El coste de oportunidad (valoración económica de lo que se renuncia al emplear unos recursos en una acción determinada) debe tenerse muy en cuenta en las actividades de la calidad asistencial. Las reuniones de profesionales en horario laboral cuestan mucho dinero si se calcula que el tiempo empleado en ellas no se utiliza en actividades netamente asistenciales. Como ejemplo, la confección de un protocolo de costes tangibles que puede costar sólo 10 € en fotocopias, en realidad alcanzará un coste de oportunidad de más de 2.000 €.

Sistema para cuantificar los costes para la calidad

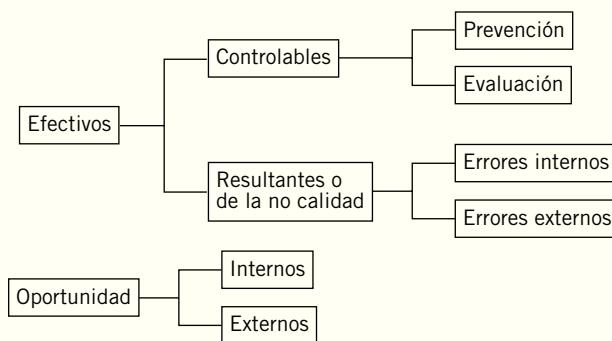
La verdadera dificultad radica en que no hay sistemas validados y ampliamente aceptados que calculen los CDC en los servicios clínicos. Por este motivo, hasta ahora sólo se han usado procedimientos de cálculo de costes teóricos, como el de Nofuentes³⁸. Como se ha expuesto, para poder utilizar sistemas de cálculo de CDC es imprescindible disponer de un sistema informático de contabilidad analítica que recoja prospectivamente los gastos calculados o, por lo menos, inferidos paciente a paciente.

Indicadores de calidad como objeto del coste de la calidad

La bibliografía sobre la efectividad de los programas de calidad en UCI es aún escasa. La investigación sobre la aplicación de esta metodología en estos servicios ha sido abordada en pocas ocasiones por los intensivistas. Sin embargo, se observa un progresivo interés en estos temas, tal como lo demuestra el número de estudios publicados en la última década (fig. 7).

El creciente interés por la calidad ha aportado prometedores resultados. Clemmer et al³⁹ observaron, tras la aplicación de un programa de calidad, una mejora significativa en el control de la glucemia, la nutrición enteral, la sedación, las analíticas de laboratorio, las radiografías y la supervivencia de los pacientes con síndrome de distrés respiratorio del adulto. Estas mejoras consiguieron un ahorro en los costes hospitalarios ajustados a la gravedad de 2.580.981 dólares, con una

Figura 6. Clasificación de los costes de la calidad.



reducción del 87% en los centros de coste en los que se aplicó el programa. Otras experiencias reseñables son la de Civetta et al⁴⁰, que demuestran la reducción de los costes asociados a la infección de catéter, y la de Kollef et al⁴¹, que observan una reducción en la costes y la duración de la ventilación mecánica (tabla 7).

Proceso de cuantificación de los costes de la calidad de un programa de mejora continua

La compleja actividad que desarrollan estos servicios y, por ende, sus múltiples actuaciones para mejorar la calidad asistencial, obligan a priorizar los elementos en los que se iniciará la práctica de cálculo de los costes de la calidad. En general, es recomendable empezar por el análisis de los indicadores básicos de calidad de la UCI como primer paso hasta llegar a abarcar la cuantificación de los costes de la calidad de todo el programa de calidad del servicio.

Dicha cuantificación implica 3 pasos: priorizar los indicadores que se deben analizar, medir sus resultados antes y después de las acciones de mejora y valorarlos en términos económicos según la metodología descrita⁴²:

1. Identificación y priorización de los indicadores de calidad de UCI incluidos en el análisis.

Figura 7. Estudios publicados sobre calidad y UCI (1991-2001).

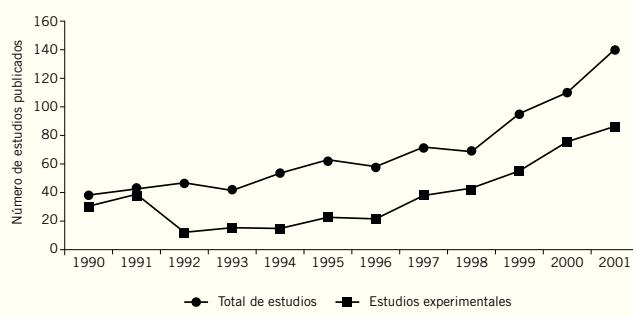


Tabla 7. Resultados tras la aplicación de programas de calidad en medicina intensiva

Autor y referencia bibliográfica (año)	Ámbito	Factores y resultados	Nivel de evidencia
Clemmer et al ³⁹ (1999)	UCI general	Mejora significativa en el control de la glucemia, la nutrición enteral, la sedación, las analíticas de laboratorio, las radiografías y la supervivencia de los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. Ahorro de 2,5 millones de dólares en 3 años	IV
Civetta et al ⁴⁰ (1996)	UCI general	Disminución del 21% de infecciones de catéter con ahorro de 4.750 dólares al mes	III
Kollef et al ⁴¹ (1998)	UCI general	Disminución de 5,1 días de ventilación mecánica y ahorro de 2.100 dólares por episodio	III

UCI: unidad de cuidados intensivos; nivel I: estudios aleatorizados de muestra grande con resultados claros y bajo riesgo de falsos positivos, errores o falsos negativos; nivel II: estudios aleatorizados de muestra pequeña con resultados no concluyentes y moderado o alto riesgo de falsos positivos, errores o falsos negativos; nivel III: estudios no aleatorizados de cohortes o con controles contemporáneos; nivel IV: estudios no aleatorizados de cohortes o con controles históricos u opiniones de expertos; nivel V: series de casos, estudios no controlados u opiniones de expertos.

2. Medición en unidades de actividad (número de estancias, etc.), a partir de los registros informáticos de los pacientes, de los cambios posprograma en los indicadores.

3. Valoración en términos económicos, con la traducción a euros de los diferentes costes que intervienen en la actividad asistencial mediante una aplicación informática basada en hoja de cálculo (Excel) o matriz estadística (SPSS).

Identificación y priorización de los indicadores de calidad de la UCI que se deben incluir en el análisis

La selección de los indicadores es un paso previo que debe abordarse rigurosamente. En el caso del programa de calidad de la UCI del Milagro se priorizaron 7 de los 8 indicadores de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine⁴³, que se exponen en la tabla 8. No se incluyó el séptimo, correspondiente al coste-efectividad por paciente

Tabla 8. Indicadores de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine

1. Incidencia de infección nosocomial
2. Tasa de complicaciones del control diagnóstico invasivo
3. Readmisiones no planificadas tras 24 o 48 h del alta de UCI
4. Supervivencia post-UCI de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ventilados mecánicamente
5. Extubaciones o reintubaciones no planificadas durante las 48 h postextubación
6. Uso de hemoderivados y fármacos de elevado coste, como los sedantes intravenosos
7. Coste-efectividad por paciente superviviente
8. Fracaso renal agudo después del ingreso en UCI

UCI: unidad de cuidados intensivos.

superviviente, dado que no se disponía de registros informáticos del seguimiento.

En general, en los servicios clínicos deben seleccionarse los que miden mejor la eficiencia del trabajo diario y la seguridad clínica de los pacientes⁴⁴. The National Coalition on Health Care y The Institute for Healthcare Improvement han elaborado un documento electrónico sobre la mejora de la calidad en las unidades de críticos que puede obtenerse gratuitamente en su página de internet⁴⁵.

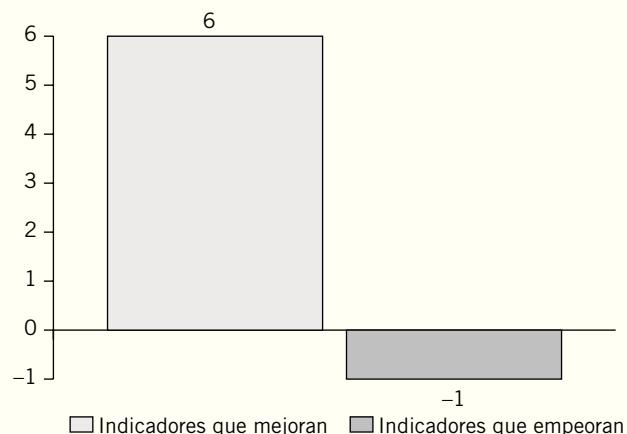
Los puntos que deben abordarse siempre a la hora de diseñar nuevos indicadores en la UCI son:

- Obtener más rendimiento en los resultados de los pacientes.
- Consolidar los procesos eficientes de la atención.
- Incrementar el acceso a la atención.
- Simplificar el sistema de asistencia.
- Disminuir el coste.
- Reducir el volumen de errores médicos y de atención inapropiada.

Medición en unidades de actividad de los cambios posprograma en los indicadores

Una vez identificados los indicadores que se van a medir, se compararán los registros correspondientes a cada uno de los períodos estudiados. Las variaciones observadas servirán de base para los cálculos de los costes de la calidad. En el caso de la UCI del Milagro, 7 de los 8 indicadores mejoraron después de aplicar las acciones específicas del programa de calidad (fig. 8). En cada caso se registraron las variaciones preprograma y posprograma. A modo de ejemplo citaremos que en el caso del sexto indicador, uso eficiente de sedantes intravenosos, se observó una reducción del 42% en el coste farmacéutico tras implantar un protocolo de control de la sedación con escalas clínicas.

Figura 8. Impacto del programa de calidad de la UCI del Milagro^a en los indicadores de calidad (n = 8).



^aDatos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

Valoración en términos económicos mediante la elaboración de la matriz de análisis de los costes de la calidad

Una vez calculadas las valoraciones de los indicadores tras el programa de calidad se procederá a elaborar una matriz de análisis de los CDC para cada indicador. En ella contemplaremos no sólo los ahorros, si los hubiera, sino también los gastos producidos por las actividades para mejorar la calidad. En el caso de la UCI del Milagro, los datos del sexto indicador correspondiente al uso eficiente de los sedantes intravenosos son los correspondientes a la tabla 9.

En casos complejos puede ser difícil establecer el impacto económico de los fallos en calidad, sobre todo en los casos cuyas características varían mucho de paciente a paciente, como en la UCI. Cuando ocurra esto puede emplearse la sencilla metodología de los estudios de casos y controles, según la cual en el emparejamiento de cada caso se asignará un control con la misma edad, diagnóstico, gravedad y comorbilidad. La media de diferencias de costes entre casos y controles se asumiría como el CNC. Un ejemplo de este tipo de estudios es el de Ríos et al⁴⁶, que calculan que el coste de la infección postoperatoria triplica el coste de la cirugía.

Una vez disponemos de la matriz de coste de cada uno de los indicadores podemos hacer la tabla general que permitirá calcular el ahorro total y el coste del programa de calidad, que en el caso que nos sirve de ejemplo supuso un ahorro anual de 28.582 €. En la figura 9 se expone en detalle el impacto económico del programa de calidad en cada uno de los 7 indicadores básicos de la UCI del Milagro.

Discusión

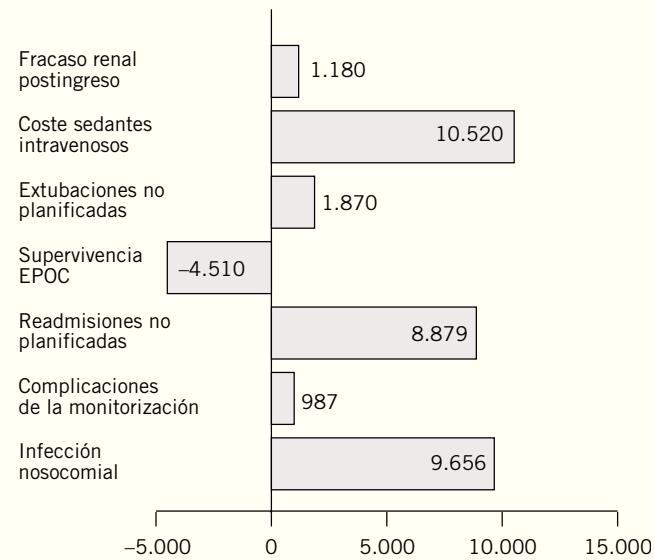
Desde los servicios clínicos, los costes se deben ver como un nuevo lenguaje que es necesario aprender. Su cálculo ha dejado de ser responsabilidad exclusiva de gestores y fi-

Tabla 9. Matriz de costes anuales de la calidad del indicador neumonía asociada a ventilación mecánica^a

Indicador: coste de sedantes intravenosos	Variación posprograma (en unidades de medida): -42%
Subprograma aplicado	Reuniones del equipo multidisciplinario Protocolo de control de la sedación
Cálculo del coste ^a (variación por actividad) según categoría de costes	Variación -10.830 €
	Prevención +1.240 €
	Evaluación +2.050 €
	Errores internos +1.020 €
	Errores externos No cuantificables
	Oportunidad Sueldo profesionales (prevención)
Coste final (coste no calidad-coste aplicación del programa)	-10.520 €

^aValores en euros constantes, donde los negativos corresponden al ahorro y los positivos al incremento de los costes.

Figura 9. Impacto económico^a del programa de calidad en los 7 indicadores básicos del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital del Milagro^b (2002).



EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

^aValores en euros constantes, donde los positivos corresponden al ahorro y los negativos al incremento de los costes.

^bDatos reales de una UCI española denominada con este seudónimo para preservar su anonimato.

nanciadores para convertirse en parte intrínseca de nuestra labor clínica diaria.

Como en el aprendizaje de cualquier lengua, los inicios en el lenguaje de los costes pueden ser difíciles pero, una vez pasemos de la expresión balbuceante a la dicción fluida, el esfuerzo quedará plenamente compensado.

No sólo se trata de que justificar la eficiencia económica es una legítima e ineludible demanda de nuestra sociedad sino de que, además, nos aportará importantes ventajas competitivas.

Entre las ventajas potenciales de la evaluación de los costes destacaremos 3. La primera es que dotará a los clínicos de un lenguaje común que entienden los otros actores del sistema sanitario, ciudadanos, gestores y financiadores. En efecto, cualquiera de ellos mostrará sorpresa si le hablamos de la tasa de prevalencia de la infección nosocomial en la colectomía subtotal, pero entenderá perfectamente que una de estas infecciones produzca un aumento en su coste de los 1.800 € si el postoperatorio es normal hasta los 5.400 € si se produce una infección grave⁴⁶. La segunda ventaja del conocimiento de los costes reales estriba en que permitirá la comparación entre servicios clínicos similares de una misma área sanitaria (*benchmarking*)⁴⁷. Si cuando necesitamos ampliar la plantilla de enfermería de nuestra UCI el director financiero argumenta que nuestro gasto es muy caro porque cuesta 4 millones de € al año, no podremos responder si no conocemos nuestros costes. En el caso de que ya dominemos su análisis podremos argumentarle que nuestro gasto es costoso, pero no caro, ya que nuestro punto NEMS cuesta 35 €, un 20% menos que los servicios con los que podemos compararnos y que necesitamos más profesionales de enfermería porque soportan un 30% más de cargas de trabajo de las que aconseja la bibliografía científica. La tercera ventaja de estos métodos hace referencia a la justificación ante los gerentes de la rentabilidad de los programas de calidad en los servicios clínicos. En ocasiones, cuando acudimos a nuestro gerente con el fin de pedirle recursos para implantar nuestro programa de calidad, encontramos un interlocutor poco interesado y recibimos como respuesta que “eso de la calidad es muy caro”, afirmación tópica a la que difícilmente podremos contraargumentar si carecemos de datos sobre nuestros costes. En el caso de que le demostremos que el año anterior dicho programa ahorró 28.000 €, la cara de nuestro gerente mostrará inmediatamente su interés y su disposición para facilitar recursos que ahorrarán costes y mejorarán la calidad asistencial⁴².

La necesidad imperiosa de seguir avanzando en este campo no debe hacernos olvidar las grandes aportaciones de la última década. Ciertamente, la evaluación y asignación exacta de los costes en los servicios clínicos sigue siendo compleja y parcialmente limitada por inconsistencias metodológicas y déficit en los sistemas de información. Sin embargo, la progresiva disponibilidad de métodos de análisis de costes, cada vez con mayor validez, precisión y reproducibilidad, como los descritos, debe motivarnos a iniciar el camino de la evaluación económica por clínicos. Debemos tener presente que, o bien lo hacemos nosotros desde la cercanía a la realidad diaria, o lo harán otros más alejados y con otros criterios técnicos.

Es necesario dirigir nuestro esfuerzo inicial a garantizar la calidad de los datos de coste que más pesan en la estructura de costes de nuestro servicio, como el personal, la farmacia y el material sanitario, dedicando mucho menos tiempo a los elementos de los costes más complejos de analizar⁷. Nuestra precisión será la mayor que podamos obtener con los sistemas de información y gestión que tengamos. Cuando encontremos dificultades que no podamos resolver, debemos consultar a expertos en economía, de la misma manera que cuando nos enfrentamos a un problema clínico complejo consultamos a un especialista en aquel tema.

La sociedad demanda el cumplimiento de principios éticos, como la justicia distributiva, y exige de los profesionales de los servicios clínicos su compromiso y participación en la gestión de los recursos disponibles. Esta legítima demanda responde a valores emergentes que han establecido una nueva ética, la de la eficiencia, asumida por el movimiento cultural denominado gestión clínica. Esta nueva disciplina pretende que los clínicos sean más gestores y que los gestores sean más clínicos, con el fin de garantizar el crecimiento sostenible de nuestro sistema sanitario.

En este nuevo papel de gestores clínicos, los profesionales asistenciales debemos implicarnos más en los aspectos económicos de nuestro trabajo clínico, ya que forman parte del núcleo de todo sistema sanitario cuyo componente principal no son las tecnologías sofisticadas o los fármacos milagrosos, sino los millones de decisiones clínicas que tomamos a diario.

Debemos ver el futuro con optimismo. Es necesario investigar de forma rigurosa los temas de evaluación económica con el mismo enfoque con el que se abordan las nuevas tecnologías sanitarias. En la actualidad se acepta que algunos servicios clínicos, como la UCI, se pueden considerar tecnologías sanitarias. En este sentido cumplirán la definición de conjunto de medicamentos, aparatos, procedimientos médicos y quirúrgicos usados en la atención médica y los sistemas organizativos con los que se presta la atención sanitaria. Desde esta perspectiva, los intensivistas y otros especialistas podrían demostrar que su utilización se ajusta a la evidencia científica, incluye evaluación económica, epidemiológica y demográfica, y es capaz de registrar y demostrar la eficiencia de sus resultados.

No queda tan lejos el futuro en el que se generalizarán los estudios de coste-efectividad de la producción de los servicios clínicos y se considerará que el coste es necesario para conseguir 1 año de vida ganado en determinada enfermedad, ayudando a racionalizar la gestión de los recursos disponibles.

Todo el esfuerzo que hagamos para implementar sistemas de análisis de los costes en general y de los costes de la calidad en particular redundará en beneficio de ciudadanos, profesionales, gestores y financiadores.

Debemos esforzarnos para avanzar en este tipo de estrategias para mejorar la eficiencia, ya que lo que hoy día sólo son legítimas demandas más o menos en cierres, mañana será un compromiso ineludible de los profesionales asistenciales ante la sociedad.

Bibliografía

1. Multidisciplinary Joint Committee Intensive Care Medicine, report [consultado 1 Abril 2005]. Disponible en: <http://www.uems.be/mjcibcm-d.htm>
2. Estudio socioprofesional. La medicina interna en España, marzo 2003 [consultado 5 Mayo 2005]. Disponible en: http://www.fesemi.org/noticias/prensa/2005/estudio_mi.php
3. Rivera-Fernández R, Vázquez-Mata G, Bravo M, Aguayo-Hoyos E, Zimmerman J, Wagner D, et al. The Apache III prognostic system: customized mortality predictions for Spanish ICU patients. *Intens Care Med.* 1998;24:574-81.
4. American College of Critical Care Medicine Task Force on Models of Critical Care Delivery. Critical Care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and best practice model. *Crit Care Med.* 2001;29:2007-17.
5. Shmueli A, Sprung CL. Assessing the in-hospital survival benefits of intensive care. *Int J Technol Assess Health Care.* 2005; 21:66-72.
6. Joynt GM, Gomersall CD, Tan P, Lee A, Cheng CA, Wong EL. Prospective evaluation of patients refused admission to an intensive care unit: triage, futility and outcome. *Intensive Care Med.* 2001;27:1459-65.
7. Jegers M, Edbrooke DL, Hibbert CL, Chalfin DB, Burchardi H. Definitions and methods of cost assessment: an intensivist's guide. ESICM section on health research and outcome working group on cost effectiveness. *Intens Care Med.* 2002;28:680-5.
8. Gyldmark M. A review of cost studies of intensive care units: problems with the cost concept. *Crit Care Med.* 1995;23:964-72.
9. Oye RK, Bellamy PEL. Patterns of resource consumption in medical intensive care. *Chest.* 1991;99:685-9.
10. Henning RJ, McClish D, Daly B, et al. Clinical characteristics and resource utilization of ICU patients: Implications for organization of intensive care. *Crit Care Med.* 1987;15:264-9.
11. Del Llano J, Ortún V, Martín JM, Millán J, Gené J. Gestión sanitaria. Innovaciones y desafíos. Barcelona: Masson; 1998.
12. Kahn J. Gestión de calidad en los centros sanitarios. Barcelona: SG Editores; 1990.
13. Varo J. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios. Un modelo de gestión hospitalaria. Madrid: Díaz de Santos; 1994.
14. Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: ventajas y limitaciones. *Rev Calidad Asistencial.* 2000;6:199-207.
15. Badía A, Bellido S. Técnicas para la gestión de la calidad. Madrid: Ed. Tecnos; 1999.
16. Gipe BT. A new method of direct cost analysis. *Cost & Quality.* 1995;4:1-14.
17. Edbrooke DL, Stevens VG, Hibbert CL, Mann AJ, Wilson AJ. A new method of accurately identifying costs of individual patients in intensive care: the initial results. *Intensive Care Med.* 1997;23:645-50.
18. Kaplan RS, Norton DP. Cuadro de mando integral. Madrid: Ediciones Gestión; 2000. p. 1997.
19. Blanco Ibarra F. Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas. Bilbao: Ed. DEUSTO; 1998.
20. Cardinaels E, Roodhooft F, Van Herck G. Drivers of cost system development in hospitals: results of a survey. *Health Policy.* 2004;69:239-52.
21. Edbrooke D, Hibbert C, Ridley S, Long T, Dickie H. The development of a method for comparative costing of individual intensive care units. The Intensive Care Working Group on Costing. *Anaesthesia.* 1999;54:110-20.
22. Rapoport J, Teres D, Lemeshow S, Gehlbach S. A method for assessing the clinical performance and cost-effectiveness of intensive care units: a multicenter inception cohort study. *Crit Care Med.* 1994;22:1385-91.
23. 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.
24. Cullen DJ, Nemeskal AR, Zaslavsky AM. Intermediate TISS: a new Therapeutic Intervention Scoring System for non-ICU patients. *Crit Care Med.* 1994;22:1406-11.
25. Rothen HU, Kung V, Ryser DH, Zurcher R, Regli B. Validation of "nine equivalents of nursing manpower use score" on an independent data sample. *Intens Care Med.* 1999;25:606-11.
26. Dickie H, Vedio A, Dundas R, Treacher DF, Leach RM. Relationship between TISS and ICU cost. *Intensive Care Med.* 1998;24:1009-17.
27. Reis Miranda D. The Therapeutic Intervention Scoring System: one single tool for the evaluation of workload, the work process and management? *Intensive Care Med.* 1997;23:615-7.
28. Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Med.* 1997;23:760-5.
29. Levenson D. ICU physicians can save money, study says. *Rep Med Guidel Outcomes Res.* 2004;15:7-9.
30. Barrientos R, Moales C, Robas A, Sánchez M. Costes en un servicio de Cuidados Intensivos polivalente. *Med Intensiva.* 1993;17:40-6.
31. López J, Martín J, Andrés del Llano J, Pascual R, Treceño J. Evaluación de costes en cuidados intensivos. A la búsqueda de una unidad relativa de valor. *Med Intensiva.* 2003;27:453-62.
32. Rodríguez JM, Alonso P, López J, Del Nogal F, Jiménez MJ, Suárez J. Análisis de coste-efectividad de la ventilación mecánica y del tratamiento intensivo de pacientes en situación crítica. *Med Intensiva.* 2002;26:391-8.
33. Maynard A. Competition in healthcare, caricatures, evidence. *Eur J Public Health.* 1995;5:143-4.
34. Álvarez FR, Lorenzo S, Cardín J. Nuevos sistemas de gestión de costes en el ámbito sanitario. *Adm Sanitaria.* 1999;11: 511-21.
35. Varo J. Concepto y definición del coste de la calidad. En: Varo J, editor. Gestión estratégica de calidad en los servicios sanitarios. Madrid: Díaz de Santos; 1994. p. 328-38.
36. Hughes JM. The poor quality: an opportunity of enormous proportions. *Physician Exec.* 1998;24:46-52.
37. Campanella J. Principles of quality costs. En: Campella J, editor. Principles, implementation and use. Milwaukee: ASQC Quality Press; 1989. p. 53-7.

38. Nofuentes S. Aplicación de los costes de la no calidad en el sector sanitario. Mesa redonda: Los costes de la no calidad: experiencias de cuantificación y mejoras obtenidas. Ponencia XV Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial; 1994.
39. Clemmer TP, Spuhler VJ, Oniki TA, Horn SD. Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit. *Crit Care Med.* 1999;27: 1768-74.
40. Civetta JM, Hudson-Civetta J, Ball S. Decreasing catheter-related infection and hospital costs by continuous quality improvement. *Crit Care Med.* 1996;24:1660-5.
41. Kollef MH, Horst M, Prang L, et al. Reducing the duration of mechanical ventilation: Three examples of change in the intensive care unit. *New Horiz.* 1998;6:52-60.
42. Carrasco G, Polo C, Humet C, Fornaguera J, Fernández D, Duch M, et al. Los costes de la calidad como instrumento para evaluar los programas de calidad desde la gestión. *Rev Calidad Asistencial.* 2000;20:156-61.
43. Thijs LG. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Continuous quality improvement in the ICU: general guidelines. *Intens Care Med.* 1997;23:125-7.
44. Bion JF, Ramsay G, Roussos C, Burchardi H. On behalf of the Task Force on Educational Issues of the European Society of Intensive Care Medicine: Intensive care training and speciality status in Europe: international comparisons. *Intens Care Med.* 1998;24:372-7.
45. The National Coalition on healthcare. Accelerating changes today. Septiembre 2002 [consultado 1 Abril 2005]. Disponible en: http://www.kaisernetwork.org/health_cast/uploaded_files/Care_in_the_ICU.pdf
46. Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica de la apendicectomía y colectomía. *Gac Sanit.* 2003;17:218-25.
47. Loveridge N. Practical benchmarking. *Emerg Nurse.* 2005;12: 12-4.