

Gestión de la calidad total, mejora del valor y centrales de esterilización. Resultados 1999-2001 de un programa de intervención

Pedro González de la Flor^a y José Luis Navarro^b

^aUnidad de Medicina Preventiva y Salud Pública. Complejo Hospitalario de Jaén. Servicio Andaluz de Salud. Jaén. ^bSubdirección Económico-Administrativa de Control de Gestión. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. Servicio Andaluz de Salud. Granada. España.

Correspondencia: Pedro González de la Flor.

Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública. Complejo Hospitalario de Jaén.

Avda. del Ejército Español, 10. 23007 Jaén. España.

Correo electrónico: pgonzalez@hcj.sas.junta-andalucia.es

Este estudio forma parte de un proyecto de investigación financiado por el Servicio Andaluz de Salud (Expediente SAS 140/99).

Resumen

Introducción: Los programas de análisis y mejora del valor son uno de los elementos que caracterizan los nuevos estilos de dirección basados en la calidad total y la gestión del valor. El objetivo de este estudio es analizar el impacto de un programa de análisis y mejora del valor sobre la central de esterilización de un hospital.

Material y métodos: Se diseñó un estudio cuasi experimental pre-test-posttest sin grupo control. El ámbito de la intervención fue la central de esterilización del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, desde noviembre de 1999 hasta diciembre de 2001. La intervención se efectuó sobre los procesos llevados a cabo en la central, y sus efectos se midieron sobre los materiales procesados y la satisfacción de los clientes. La intervención se basó en la aplicación de un programa de análisis y mejora del valor, y se articuló en seis líneas de actuación: *a)* sistemas de procesamiento; *b)* control de procesos; *c)* registro de procesos; *d)* grado de satisfacción de clientes; *e)* cálculo de la producción y coste de la central, y *f)* sistema de facturación interno.

Resultados: La implantación del programa de análisis y mejora del valor permitió rediseñar el proceso de esterilización, eliminando las actividades que no aportan valor alguno al producto final y aplicando innovaciones que aumentan las funciones del material estéril. El número de ciclos completos de esterilización con un grado de calidad adecuado aumentó de 247, en la fase preintervención, a 332 durante la fase postintervención, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p < 0,0001$). La imputación de los costes de esterilización a las intervenciones de cirugía cardíaca supuso el 0,1% del coste total medio de dichas intervenciones.

Conclusiones: El programa ha permitido aumentar la razón existente entre las funciones del material esterilizado y su coste, lo que se traduce en un aumento del valor de dicho material. El conocimiento de los costes de esterilización por intervención realizada permite un adecuado control de gestión, incluyendo el análisis de desviaciones.

Palabras clave: Análisis del valor. Calidad. Calidad total. Central de esterilización.

Introducción

Los modelos de gestión de la calidad total se basan en la gestión de los procesos desarrollados en todas las áreas de la empresa, que comprende y compromete a la estructura or-

Summary

Introduction: Value analysis programs are one of the elements that characterize the new management styles based on total quality and value management. The objective of this study was to analyze the impact of a value analysis program in the central sterilization service of a hospital.

Material and methods: A quasi-experimental pretest-posttest study without control group was designed. The setting of the intervention was the central sterilization service of the Virgen de las Nieves Hospital in Granada (Spain) from November 1999 to December 2001. The intervention was performed in the processes carried out in the central sterilization service and its effects were measured on the materials processed and on client satisfaction. This intervention was based on the application of a value analysis program, which was developed in six performance lines: processing systems, control and registration of processes, client satisfaction, calculation of production, and cost and internal invoicing system of the central sterilization service.

Results: The introduction of the value analysis program allowed redesign of the sterilization process by eliminating activities that did not add value to the final product and by applying innovations that increased the functions of the sterile material. The number of complete sterilization cycles with an appropriate level of quality increased from 247 in the pre-intervention phase to 332 during the post-intervention phase; this difference was statistically significant ($p < 0,0001$). The transfer of sterilization costs to heart surgery interventions represented 0.1% of the mean total cost of these interventions.

Conclusions: The value analysis program increased the ratio between the functions of the sterilized material and their cost, representing an increase in the value of the material. Knowledge of the sterilization costs for each intervention performed allows appropriate management control, including analysis of deviations.

Key words: Value analysis. Quality. Total quality. Central sterilization service.

ganizativa y a la dirección de la misma, con el objeto de obtener una producción de bienes o servicios que cumplan las siguientes características: que sus características y utilización sean funcionalmente correctas; que estén generados con el mínimo coste, para lo que es necesario que se obtengan bien

a la primera y con el mínimo control, y que satisfagan las necesidades y los requerimientos de los usuarios, incluyendo la minimización de plazos¹.

Estos modelos se basan en los siguientes principios¹⁻³: a) orientación al cliente, de forma que la actividad de la organización se orienta a satisfacer al destinatario del producto o servicio; b) eliminación total de los despilfarros, que asegure realizar los procesos con el mínimo de actividades y consumo de recursos; c) participación total de todas las personas que integran la organización, y d) mejora continua, lo que permite que la organización, los procesos y el consumo de recursos se optimicen continuamente, y la calidad obtenida aumente constantemente^{2,3}.

Los programas de análisis y mejora del valor son uno de los instrumentos para implantar la gestión de la calidad total en las empresas. Sus orígenes se remontan a 1947, cuando la General Electric Company crea una metodología que le permite reducir costes sin disminuir la producción. En principio, esta técnica es denominada por Miles *análisis funcional*, aunque posteriormente es rebautizada como *ingeniería del valor*, dentro del ámbito de la administración estadounidense. Por último, se incorpora a la marina de los EE.UU. y adopta el nombre de *análisis del valor*. Su uso se extiende en la década de los cincuenta en las empresas norteamericanas y una década después se introduce en Japón, donde en 1985 se condecora a Miles por su aportación a la industria japonesa⁴.

La finalidad inicial de la metodología del análisis del valor era la reducción de costes en productos industriales, si bien hoy día su aplicación es extrapolable a la mejora de procesos fabriles y del sector servicios⁵. En la actualidad el objetivo de los programas de análisis y mejora del valor es mejorar la relación entre la contribución de las funciones de un producto al cumplimiento de las necesidades, los deseos o las expectativas de los clientes externos e internos, y el coste ocasionado para conseguirlas. Para ello, se estudian las funciones que lleva a cabo el producto y el coste de cada una de ellas, con el objeto de optimizar la relación función/coste, de forma que los costes que no añaden valor al producto queden eliminados⁴.

Estos programas se basan en cinco principios⁶: a) satisfacción de las necesidades de todos los clientes, internos y externos; b) consecución de la calidad total y la reducción de costes sin pérdida de calidad; c) solución a los problemas de calidad y costes de las empresas; d) formación y adiestramiento permanente, y e) liderazgo y coordinación del programa por parte de la dirección de la empresa.

A finales de 1999 se inició la implantación de uno de estos programas en la Central de Esterilización del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. La elección del área de esterilización se debió a varios motivos: cumplía los requisitos para la selección de proyectos de mejora de valor (concretamente, era un área con un importante nivel de recursos); los objetivos del programa coincidían con los del plan estratégico de la organización; se esperaban importantes beneficios; existía un interés compartido por varias áreas del hospital; había la posibilidad de resolver el problema a corto plazo; se trataba de un área en auge, tanto desde el punto de vista técnico como organizativo; se disponía de datos, y había una buena actitud de colaboración por parte de los implica-

dos más directos. Además, los beneficios obtenidos como resultado del proyecto eran inmediatamente exportables a otros servicios y otros hospitales.

El objetivo general de este estudio fue analizar el impacto de la aplicación de un programa de análisis y mejora del valor a los procesos de esterilización llevados a cabo en la Central de Esterilización del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. Los objetivos específicos son determinar dicho impacto sobre el procesamiento de material; el control y seguimiento del proceso de esterilización; el registro de procesos; la satisfacción de los clientes, y la gestión económica del proceso.

Material y métodos

Diseño y ámbito de estudio

El presente estudio fue diseñado por los autores de este artículo y durante su realización se agregó la inestimable colaboración del jefe de servicio de medicina preventiva y del personal de la central de esterilización. Para alcanzar los objetivos planteados se diseñó un estudio cuasi experimental pretest-postest sin grupo control. El ámbito del mismo fue la Central de Esterilización del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, ubicada en el Hospital Médico-Quirúrgico, que dispone de siete salas de trabajo donde se lleva a cabo la recepción, la comprobación, la limpieza, la selección, la preparación, el envasado, la esterilización propiamente dicha, el almacenamiento y la entrega del material. Los equipos esterilizadores son de tres tipos: autoclave de vapor, cámara de óxido de etileno y cámara de plasma gas (Sterrad 100S). El proceso de esterilización está adaptado a las siguientes normativas: UNE-EN 550, UNE-EN 554, UNE-EN 556, UNE-EN 724, UNE-EN 46002, ISO/CEN 10993-7. El ámbito temporal del estudio comprendió desde el 30 de noviembre de 1999 al 31 de diciembre de 2001. La duración de las fases pre y postintervención fue de 6 meses y la de intervención, de 13 meses.

Procesos de estudio

Los procesos de referencia fueron todos los ciclos completos de esterilización llevados a cabo en la central de esterilización del hospital durante el período de estudio. Los procesos elegibles son todos los procesos de referencia realizados pre y postintervención. Finalmente, la muestra analizada está constituida por aquellos procesos elegibles seleccionados mediante muestreo aleatorio simple hasta completar el tamaño muestral necesario para obtener el nivel de significación y la potencia deseados.

Elección de una unidad de proceso e indicadores de calidad

Como unidad de proceso se consideró el ciclo completo de esterilización, ya que en él se agrupan todos los procedimientos, actividades y tareas que se producen y son necesarios para la obtención de material estéril, a partir del no estéril, que llega a la central de esterilización. La intervención se efectuó sobre estos ciclos completos de esterilización.

Para monitorizar el proceso de esterilización y estimar de forma cuantitativa los efectos de la intervención, se definió una serie de indicadores de calidad para las distintas fases del proceso (tabla 1), estableciéndose unos estándares de calidad (adecuada y no adecuada) para cada indicador. A continuación, se consideró que un ciclo completo de esterilización era de calidad adecuada si el 85% o más de los indicadores de calidad definidos para las distintas fases del proceso alcanzaban el estándar establecido. Además, se establecieron tres indicadores básicos que debían alcanzar inexcusablemente el estándar establecido para considerar que el ciclo era de calidad adecuada: indicador de esterilización normalizado, indicador de efectividad del proceso de esterilización e indicador de etiquetado correcto. El hecho de considerar la adecuación de la calidad en los ciclos completos de esterilización antes y después de la intervención permitió obtener una medida de su efecto.

Descripción de la intervención

La intervención se basó en la aplicación del método del análisis del valor a la central de esterilización del hospital. De forma resumida, las seis fases que integran el método son las siguientes: *a)* fase 1: preparación y orientación, donde se identifican los problemas existentes y se generan proyectos objeto de análisis del valor; *b)* fase 2: información, donde se identifican y se seleccionan las fuentes de información; *c)* fase 3: análisis funcional, disfuncional y de costes, donde se determina el grado de contribución de las funciones a la sa-

tisfacción de las necesidades de los clientes y se compara el de estas funciones a la satisfacción de los clientes con el coste de su obtención; *d)* fase 4: búsqueda de ideas y soluciones alternativas, cuyo objetivo es mejorar el valor del objeto sometido a análisis; *e)* fase 5: evaluación de las alternativas, donde se examina la viabilidad de las soluciones encontradas, y *f)* fase 6: implantación y seguimiento, donde se implementan las soluciones elegidas, se lleva a cabo su seguimiento y control, se detectan desviaciones respecto a los objetivos y se ponen en marcha acciones correctoras. Los detalles de este método ya han sido descritos por los autores de este artículo en otra publicación⁷.

Tamaño muestral

El tamaño muestral requerido para obtener estimaciones significativas, con un error α del 5% y una potencia del 80%, asumiendo una calidad adecuada en el 60% de los ciclos completos de esterilización con anterioridad a la intervención, y que permita detectar diferencias iguales o superiores a 10 puntos de porcentaje, es de 388 procesos preintervención y 388 postintervención.

Análisis estadístico

Para cada ciclo de esterilización incluido en las muestras pre y postintervención se consideró que se alcanzaba el nivel adecuado de calidad si se lograba el estándar en el 85% o más de los indicadores definidos para cada ciclo.

Tabla 1. Indicadores de calidad para las distintas fases del proceso de esterilización

Indicadores de calidad de procesamiento

Indicador de recepción correcta: material correctamente registrado/total de material

Indicador de indicación de esterilización: n.º de productos que se esterilizan pertenecientes al catálogo/n.º de productos que se esterilizan

Indicador de preparación previa a esterilización: n.º de productos que se rechazan por mala preparación/n.º de productos que se esterilizan

Indicador de preparación de equipos: equipos correctamente preparados/total de equipos

Indicador de envasado adecuado: n.º de errores y/o defectos en el envasado de los materiales que hay que esterilizar/n.º de cargas de esterilización realizadas

Indicador de esterilización normalizada: material esterilizado según normativa/total de material

Criterio de tiempo de caducidad de la esterilización: n.º de productos que se esterilizan de nuevo por haber sobrepasado el tiempo de caducidad de la esterilización/n.º de productos que se esterilizan

Indicadores de calidad de control

Indicador de clasificación correcta del material: material correctamente clasificado/total de material esterilizado

Indicador de la efectividad del proceso de esterilización: n.º de cargas de esterilización que se acompañan de hoja de verificación con indicadores de esterilización correctos/n.º de cargas de esterilización

Indicador de etiquetado correcto: material correctamente etiquetado/total de material

Indicador de captura de material con indicadores de esterilización positivos: material capturado/material con controles de esterilización positivos

Indicadores de calidad de registro

Indicador de registro de procesos adecuado: n.º de días con registros debidamente cumplimentados/n.º de días del período analizado

Indicador de satisfacción del cliente interno

N.º de reclamaciones por retraso, deterioro o pérdidas llegadas a la central de esterilización al mes/n.º de cargas de esterilización realizadas al mes

Para detectar diferencias entre el grupo pre y el postintervención se empleó el test de la χ^2 . Los datos recogidos fueron introducidos en una base de datos Access 2000, y para su análisis se utilizó el programa SPSS 10. Las estimaciones del tamaño muestral se llevaron a cabo mediante el programa Granmo 5.2⁸.

Resultados

Entre los resultados intermedios que han aumentado la funcionalidad del material procesado cabe destacar la creación del sistema de información de la central de esterilización, que se ha integrado en el sistema de información general del hospital, lo que ha posibilitado dos hechos:

1. Relacionar la aplicación informática de la central con la aplicación de quirófanos, estableciendo la posibilidad de unir datos de admisión, clínicos y quirúrgicos con información del ciclo de esterilización en el que se procesó el material, posibilitándose la trazabilidad del material estéril.

2. Relacionar la aplicación informática de la central con la de gestión, lo que permite obtener el coste por proceso o intervención quirúrgica. Mediante este sistema se imputaron los costes de esterilización de cirugía cardíaca, que se estimaron en el 0,1% del coste medio total de estas intervenciones.

A continuación se exponen los efectos finales del rediseño del proceso de esterilización mediante este programa. En la tabla 2 se representan esquemáticamente estos procedimientos y actividades antes y después de la implantación del programa.

Tabla 2. Resultados del rediseño del proceso de esterilización tras la aplicación del programa de análisis y mejora del valor

Procesamiento del material		
Procedimientos y actividades	Antes	Después
Petición de material estéril	En la central	Desde el quirófano
Recepción	Registro manual	Registro informático
Selección del material según el tipo de esterilización	No registrado	Registro informático
Clasificación del material según riesgo RD 414/96	No	Sí
Preparación de equipos	No	Sí
Etiquetado con instrucciones de uso	No	Sí
Almacenamiento y entrega	No informatizada	Sí informatizada
Control y seguimiento del proceso de esterilización		
Procedimientos y actividades	Antes	Después
Informatización	No	Sí
Controles de esterilización	Generales	Adecuados al riesgo
Trazabilidad del material esterilizado	No	Sí
Registro e informatización de procesos		
Procedimientos y actividades	Antes	Después
Informatización de las fases del proceso de esterilización	No	Sí
Registro de tareas y turnos	No	Sí
Registro de incidencias	No	Sí
Satisfacción de clientes		
Procedimientos y actividades	Antes	Después
Conocimiento de la satisfacción	No	Sí
Encuesta de satisfacción	No	Sí
Gestión económica		
Procedimientos y actividades	Antes	Después
Conocimiento de la producción total y por esterilizador	No	Sí
Conocimiento de los costes por litro esterilizado	No	Sí
Sistema de URV	No	Sí
Coste por intervención	No	Sí
Imputación a servicios clientes	No	Sí

Resultados alcanzados en el procesamiento de material

1. Petición de material estéril: antes de la implantación del programa la petición de material estéril se hacía en la propia central, para que el personal de los servicios clientes debía desplazarse a la misma. Tras la implantación, la petición puede realizarse desde el propio servicio cliente mediante ordenador, evitando el desplazamiento y la espera en la central.

2. Recepción de material no estéril: antes de la aplicación del programa, el registro del material que entraba en la central para procesarse era manual. Tras la implantación, el registro es informático, con lo que se ha mejorado el control del material existente y se han eliminado las pérdidas y los errores en la recepción y entrega del mismo.

3. Clasificación del material según el tipo de esterilización requerido: antes de la implantación del programa esta clasificación no se registraba manual ni informáticamente. En la actualidad hay un registro informático del tipo de esterilización necesaria para el material que llega a la central procedente del quirófano de cirugía cardíaca, con lo que se evitan los errores en el procesamiento del mismo.

4. Innovación en la clasificación del material según grupos de riesgo: antes de la aplicación del programa el material no se clasificaba según los grupos de riesgo del RD 414/96. Tras su implantación este registro está informatizado, de forma que al seleccionar el material automáticamente aparece el grupo de riesgo.

5. Innovación en la preparación de equipos: tras la implantación se han creado 23 sets o equipos para las intervenciones de cirugía cardíaca programadas, lo que supone aproximadamente el 80% del total.

6. Innovación en el etiquetado del material envasado: tras la aplicación del programa se ha creado una etiqueta que identifica el lote, donde consta la clase de paquete y el contenido del mismo, la fecha de esterilización, el método empleado, la fecha de caducidad, las condiciones específicas de almacenamiento y conservación, las instrucciones de utilización, la indicación de producto de un solo uso o reutilizable, y otras recomendaciones que deban ser conocidas por el usuario final.

7. Almacenamiento y entrega del material esterilizado: tras la implantación del programa, la entrega del material estéril queda registrada informáticamente, conteniendo la siguiente información: GFH peticionario, fecha de entrega, código de los sets estériles que componen la entrega y código de identificación del lote.

Resultados en el control y seguimiento del proceso de esterilización

1. Implantación del catálogo de productos: tras la implantación del programa, el material que se esteriliza se cataloga en función del grupo de riesgo del RD 414/96 y del set del que forma parte.

2. Implantación de un sistema de etiquetado mediante códigos de barras: este sistema permite conocer y recuperar aquellos sets con controles biológicos positivos, así como identificar al paciente sobre el que se han empleado.

Resultados en el Sistema de Registro de Procesos de esterilización

1. Implantación de un registro de tareas y turnos: en este registro se detallan los recursos materiales y humanos, así como los procedimientos necesarios para la realización de todas las actividades de la central de esterilización.

2. Implantación de un registro de incidencias: en dicho registro figuran todos los problemas que surgen durante el proceso de esterilización: controles positivos, lotes caducados, lotes devueltos, reclamaciones, etc.

Resultados en el grado de satisfacción de los clientes internos con el servicio ofrecido por la central de esterilización

Antes de la implantación del programa no se conocía la satisfacción de los clientes de la central de esterilización; tras su implantación, la satisfacción se midió de dos formas: mediante un indicador y mediante la adaptación del cuestionario SERQVAL.

1. Indicador de satisfacción de los clientes internos de la central: el indicador de satisfacción del cliente interno utilizado fue el siguiente: número de reclamaciones por retraso, deterioro o pérdidas llegadas a la central de esterilización al mes/número de cargas de esterilización al mes. Cabe destacar que el número de reclamaciones durante el período de análisis fue del 0%.

2. Resultados de la adaptación del cuestionario SERQVAL: los resultados de la adaptación del SERQVAL indicaron un aumento medio en la satisfacción de los clientes de la central de 4,83 a 6,02 en una escala de 1 a 7 puntos.

Resultados en el apartado de gestión económica

La implantación del programa de mejora del valor ha permitido la creación de un sistema de control de gestión que posibilita el cálculo de la producción total, el coste del material esterilizado y la imputación del coste de esterilización a los servicios usuarios de la central. Los resultados de este sistema son los siguientes:

1. En lo que respecta a la producción, durante 1998 se esterilizaron 3.275.365,8 l, el 93,3% mediante autoclave y el 6,7% restante mediante óxido de etileno y plasma gas de peróxido de hidrógeno. Esta producción, medida en unidades relativas de valor (URV), fue de 3.531.431,9.

2. Durante 1998 el coste asignado a la central de esterilización fue de 213.181.777,1 ptas. Sus componentes principales son el personal (62,8%) y el fungible (26,7%). En el caso de la esterilización mediante autoclave el inductor de coste principal es el personal (67,7%), a diferencia del óxido de etileno y el plasma gas, donde es el fungible (el 46,7 y el 69,8%, respectivamente). El coste por litro esterilizado fue el siguiente: autoclave: 60,4 ptas. (1 URV); óxido de etileno: 98,7 ptas. (1,6 URV), y plasma gas: 160,8 ptas. (2,7 URV).

Durante el año 2001, en términos globales, los litros totales esterilizados permanecen en las mismas cifras que en

1998, si bien en los 2 años anteriores han experimentado leves disminuciones. La evolución de la producción contrasta con una evolución positiva tanto del número de intervenciones totales (que aumentó un 17,8% en los últimos 4 años) como del número de ingresos (que lo hicieron en un 4,5%). Esta evolución sólo se puede explicar por una mejor gestión de la producción en la unidad de esterilización así como por un mejor uso del material estéril en plantas y quirófanos. La evolución seguida por la producción y el coste total entre 1998 y 2001 está condicionada por la disminución de la importancia relativa de algunos métodos de esterilización (vapor, óxido de etileno) y por el aumento de otros (plasma gas). En 1998 el 94% de los litros se había esterilizado mediante vapor, y en 2001 este porcentaje se ha reducido al 89%. Por otra parte, se ha producido un notable aumento en el uso de plasma gas como sistema de esterilización, y su participación relativa ha pasado de suponer un 3%, en 1998, a representar el 9%, en 2001.

El coste de personal ha experimentado un aumento acumulado en los últimos 4 años del 3,9%, explicado por una reducción en el número de sustituciones y personal eventual. Los dos conceptos de coste donde se han producido mayores incrementos son los correspondientes al fungible y a los costes indirectos. Estos últimos se imputan sobre la base de criterios poco controlables por la propia central. Respecto al coste de los fungibles es preciso señalar la reducción de la participación del vapor en el total de la producción y el aumento de los métodos alternativos de mayor coste, que han pasado de representar el 6% de la producción a suponer un 10% en el año 2001.

Los litros esterilizados en OE se han reducido a una tercera parte entre 1998 y 2001, al tiempo que esta producción ha pasado a generarse en los equipos de plasma gas. Este cambio en el método de esterilización genera una mejora en términos de seguridad laboral y técnica, aunque supone un incremento notable en el consumo de fungibles, dado que este método es el más costoso de los tres que se vienen empleando.

Finalmente, el efecto global del programa de análisis y mejora del valor ha sido el aumento de la calidad de los ciclos de esterilización llevados a cabo. En este aspecto, el número de ciclos completos de esterilización con calidad adecuada aumentó de 247 durante la fase preintervención a 332 durante la fase postintervención, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) (tabla 3).

Discusión

En este último apartado es interesante repasar algunos puntos de indudable interés en la aplicación de un programa de mejora del valor en las centrales de esterilización.

En primer lugar, cabe señalar el efecto neto positivo que ofrece el programa a través de un incremento en las funciones de la central. No debemos olvidar que el objetivo global que perseguimos es aumentar la razón existente entre las funciones del material esterilizado y el coste de las mismas, lo que equivale a un aumento del valor de dicho material. En este caso, el aumento se ha debido al rediseño del proceso de esterilización, que permitió eliminar las actividades que no aportan valor alguno al producto final y permitió la aplicación de innovaciones, que aumentan las funciones del material estéril. En este sentido, el incremento de las funciones presenta tres claras manifestaciones: un aumento del número de ciclos completos con calidad adecuada, según la caracterización antes definida; un incremento de la satisfacción de los clientes internos, y un aumento de las condiciones de seguridad para los trabajadores.

En la valoración global del efecto, cabe destacar el notable cambio experimentado en los niveles de calidad, tanto de proceso como de control, y el moderado incremento de los costes, que no llega a alcanzar el efecto de las subidas salariales.

En segundo lugar, es importante señalar el carácter dinamizador de este tipo de programas en una unidad que no suele contar con un excesivo protagonismo en el desarrollo de la actividad hospitalaria. El impacto más importante del programa reside en el cambio cultural introducido por éste en el personal que trabaja en la central de esterilización, así como en los responsables directos de la misma. Las consecuencias inmediatas del programa implican la familiarización de todos ellos con el lenguaje y la cultura del control de gestión. En definitiva, podemos considerar este tipo de programas como un buen catalizador de la mejora continua de la calidad en las organizaciones.

En ningún caso, las conclusiones anteriores deberían llevarnos a pensar que el diseño e implantación de este tipo de programas es algo fácil de encajar en la dinámica de las centrales de esterilización. Una amplia gama de obstáculos y frenos al desarrollo de los mismos compromete en numerosas ocasiones su continuidad. Determinados hábitos de trabajo enquistados en el pasado, la ausencia de unos sistemas de información globales de fácil conectividad, las resistencias típicas al cambio en cualquier organización serán nuestros peores enemigos. Entre estas dificultades las más graves, sin duda alguna, proceden de la dificultad para desarrollar e implantar los sistemas de información necesarios. Dificultad originada por el ingente trabajo habitual del personal informático en cualquier hospital, lo que hace que dispongan de poco tiempo para el desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas. Como resultado de esta experiencia,

Tabla 3. Ciclos completos de esterilización pre y postintervención con nivel de calidad adecuado

	Preintervención	Postintervención	p
Ciclos completos de esterilización incluidos en la muestra	388	388	
Ciclos completos de esterilización con nivel adecuado de calidad	247	332	< 0,0001

consideramos que la forma más adecuada de atacar las resistencias es la implantación del programa en un área piloto y su posterior extensión al resto de las unidades consumidoras de material esterilizado en la central. La evidencia de los resultados positivos en el área de pilotaje ayudará a reducir las resistencias a los efectos no controlados por el personal implicado en el desarrollo de las funciones que pretendemos mejorar.

Por último, es preciso tener en cuenta que este tipo de programas sufre una continua amenaza de parálisis, de ahí que sea preciso programar con la máxima objetividad los períodos de desarrollo de cada fase de los mismos. No cabe duda de que para la organización hospitalaria en su conjunto, el beneficio más significativo de los programas de mejora de valor es iniciar el camino hacia la gestión del valor o gestión de la calidad total. Como en otros muchos casos, los principios son difíciles, pero las ventajas potenciales justifican los esfuerzos iniciales, permitiéndonos la estrategia de pilotaje la visualización de resultados concretos en determinadas áreas donde se aplican los primeros programas, en este caso en la central de esterilización.

Bibliografía

1. Cuatrecasas L. Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación. Barcelona: Gestión 2000, 1999.
2. Varo J. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios. Un modelo de gestión hospitalaria. Madrid: Díaz de Santos, 1993.
3. Llorens Montes FJ, Fuentes Fuentes MM. Calidad total. Fundamentos e implantación. Madrid: Pirámide, 2000.
4. González Gaya C, Domingo Navas R, Sebastián Pérez MA. Técnicas de mejora de la calidad. Madrid: UNED, 2000.
5. Ubé Sanjuan M, López Eguilaz MJ. Recursos humanos y análisis del valor. Participación de esta metodología en un proceso interno empresarial no fabril. Rev Gestión Pública y Privada 2000;5:235-50.
6. Gómez Mirón H, Luque Olmedo MA. Manual de gestión del valor. Programa empresarial para la mejora del valor. Sevilla: IAT, 1998.
7. Navarro Espigares JL, Martínez Checa J, González de la Flor P. Centrales de esterilización. Avances en calidad. Foro Sanitario 2001;19:7-12.
8. Marrugat J, Vila J, Pavesi M, Sanz F. Estimación del tamaño de muestra en la investigación clínica y epidemiológica. Med Clin (Barc) 1998;111:267-76.
9. Bell MA. Hospital uses team approach to improve processes, reduce costs. AORN-J 1998;68:68-72.
10. Donawa ME. European and US quality system requirements for packaging. Med Device Technol 1997;8:16-7.
11. Hurrell DJ, Fiheem MSC. La directiva europea en vigor: importancia, exigencias y necesidad de adaptación en las centrales de esterilización. Autoclave 1997;9:7-12.
12. Lázaro y de Mercado P, Marín León I, directores. Evaluación de la calidad de la asistencia sanitaria. Curso de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo 1997. Madrid: SmithKline Beecham, 1998.
13. López Redondo B. Impacto del mercado CE de productos sanitarios en una central de esterilización de un hospital. 3M Esterilización 1999;1:3-4.
14. López G, Ortún V. Economía y sanidad. Fundamentos y políticas. Madrid: Encuentro Oikos Nomos, 1998.
15. Lledó Rodríguez R, Prat Marín A. Calidad asistencial. En: Asenjo MA, Bohigas LI, Trilla A, Prat A, directores. Gestión diaria del hospital. Barcelona: Masson, 1998, p. 285-305.
16. Ministerio de Sanidad y Consumo. Manual de gestión de los procesos de esterilización y desinfección del material sanitario. Madrid: Instituto Nacional de la Salud, 1997.
17. Montoya JG, Luque MA. Introducción al análisis del valor. Sevilla: Consejería de Economía y Hacienda. Junta de Andalucía, 1992.
18. Pinto Prades JL. Métodos de evaluación económica en salud pública. En: Martínez Navarro F, Antó JM, Castellanos PL, Gili M, Marset P, Navarro V, directores. Salud pública. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 1998; p. 307-16.
19. Rutala WA, Weber DJ. Clinical effectiveness of low-temperature sterilization technologies. Infect Control Hosp Epidemiol 1998;19:798-804.
20. Vaquero Puerta JL. La esterilización en frío: riesgos e innovaciones. Todo Hospital 1995;114:41-51.
21. Vuori HV. El control de calidad en los servicios sanitarios. Conceptos y metodología. Barcelona: Masson y SG editores, 1991.
22. Zweifel P, Breyer F. Health economics. New York: Oxford University Press, 1997.