

## Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica

Volumen 10  
Volume

Número 2  
Number

Mayo-Agosto 2002  
May-August

*Artículo:*

Determinación del índice de eficiencia en el  
proceso de esterilización con vapor

Derechos reservados, Copyright © 2002:  
Sociedad Mexicana de Cardiología

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



[www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)

## Trabajo de investigación

# Determinación del índice de eficiencia en el proceso de esterilización con vapor

Araceli Añorve Gallardo,\* Amalia Reyes Guevara,\* Ma. del Rosario López López,\*  
Maria Elena Jasso Soto,\* Laura Martínez Franco,\* María Cristina Pichardo y Cruz

\* Jefes de los Servicios de Enfermería del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

### RESUMEN

El proceso de esterilización es una actividad compleja que involucra una serie de etapas intermedias para obtener material y equipo seguro y libre de riesgos. El objetivo del estudio es validar el proceso de esterilización con vapor como indicador de la calidad del cuidado enfermero y detectar las desviaciones en el mismo. En los servicios de central de equipos y esterilización (CEYE) quirúrgica y de hospitalización del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", se diseñó un protocolo de investigación prospectivo, observacional y descriptivo acerca del proceso de esterilización con vapor debido a que las infecciones nosocomiales constituyen un punto de atención crítico, por todo lo que éstas implican. El estudio se realizó en dos etapas, en ambas se aplicó una cédula de evaluación que consta de tres variables: sanitización de los equipos, preparación de equipos y control del ciclo de esterilización mediante el control de 18 indicadores. Se realizó la observación directa de cada procedimiento en los turnos matutino, vespertino y nocturno, en la primera etapa el personal no recibió capacitación y se observaron 43 procedimientos que corresponden al 10% de procesos que se realizan en un trimestre. Con base en los resultados obtenidos se hace el diagnóstico situacional y se diseña un plan táctico para la mejora continua del índice de eficiencia del proceso de esterilización con vapor. Posteriormente, se realiza la segunda etapa del estudio, se aplican 42 formatos de evaluación del proceso en los servicios y turnos designados. Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de resultados alcanzando un estándar de cumplimiento parcial en la primera etapa de 79.5% y cumplimiento excelente con 91.81% en la segunda etapa.

**Palabras clave:** Esterilización, calidad, índice de eficiencia.

### ABSTRACT

*The sterilization process is a complex activity which involves a series of intermediate steps to obtain safe and risk-free materials and equipment. The objective of the study is to validate the vapor sterilization process as an indicator of the quality of nurse care and detect deviations from the same. In the equipment and surgical sterilization center services "CEYE" (Central de Equipos y Esterilización) and hospitalization of the Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" a prospective, observational, and descriptive investigation protocol about the vapor sterilization process was designed due to the fact that nosocomial infections constitute a critical attention point, for all these encompass. The study was carried out in two stages; in both an evaluation identification (cédula) was applied which consists of three variables: equipment sanitation, equipment preparation and sterilization cycle control through the control of 18 indicators. A direct observation of each procedure was realized in morning, afternoon and night shifts; in the first stage the personnel didn't receive training and 43 procedures were observed which correspond to 10% of processes that are carried out in a trimester. Based on the obtained results a situational diagnose is made and a tactical plan is designed for the continuous improvement of the efficiency index of the vapor sterilization process. Posterior to this, a second stage of the study is carried out, 42 evaluation formats are applied in the designated services and shifts. A descriptive statistic was used for the result analysis reaching a standard of partial execution of 79.5% in the first stage and 91.81% of excellent execution in the second stage.*

**Key words:** Sterilization, quality, efficiency index.

### MARCO TEÓRICO

La calidad es un concepto difícil de definir, medir o evaluar; la *Joint Commission* define la calidad en el

cuidado del paciente como “El grado en el cual los servicios de atención al paciente aumentan la probabilidad de los resultados deseados por él y reducen la de los resultados indeseables, dado el estado real del conocimiento”<sup>1</sup>.

La asociación *Operating Room Nurses, INC* define en forma operacional la calidad de la atención peri-operatoria del paciente como “La práctica profesional de enfermería que contiene componentes de análisis e interpretaciones”<sup>2</sup>.

Philip Crosby nos dice que la calidad es cumplir con los requisitos del cliente desde la primera vez y siempre, mientras que Joseph M. Juran la describe como la adecuación al uso o grado en que los bienes o servicios sirven exitosamente a los propósitos del consumidor. Calidad total, es un proceso democrático para la toma de decisiones, realizado por un grupo de personas que deciden trabajar juntas y que mediante el uso de un lenguaje común y la utilización de una metodología sencilla, orientan sus esfuerzos a hacer las cosas cada día mejor.<sup>3</sup>

Por otro lado, *Donabedian* en 1966 desarrolla el marco teórico inicial en el que la calidad puede medirse por estructura, proceso y resultado<sup>4</sup>.

Los estándares de estructura, se enfocan a las características internas de la organización y su personal. En cambio los estándares de proceso se enfocan a las actividades dentro de una organización y observan si se están conduciendo de manera apropiada. Los estándares de resultados, miden los efectos del cuidado en el estado de salud del paciente, es decir mide la calidad de asistencia prestada ya que estudia directamente el producto final “la salud”, la medición de resultados puede estar influenciada por diferentes variables relacionadas o no con el proceso. Por otro lado, los resultados en el paciente no distinguen entre la efectividad de una terapéutica y la efectividad de la provisión de servicios asistenciales de calidad. Por esta razón, se ha debatido sobre qué tipo de indicadores proporcionan una mejor medida de la calidad, el consenso es que ambos son necesarios, ya que los resultados por sí mismos no son una medida directa de la asistencia proporcionada. Los estándares

presentan la posibilidad de medir la efectividad, calidad y tiempo destinado a la atención<sup>5</sup>.

## INDICADOR

Los indicadores no se consideran una medida directa de la calidad, puesto que son señales o avisos que identifican las áreas que deberán ser objeto de mejora. Para que un indicador sea útil debe garantizar su validez, sensibilidad y especificidad. La selección y evaluación de indicadores constituye sólo una parte del programa de mejora continua de la calidad. Cuando los indicadores señalan que puede haber un área o proceso que puede ser objeto de mejora, se efectúa el diagnóstico de calidad, que consiste en comparar el proceso actual con el estándar, para ello se recurre a técnicas como diagramas de flujo que clarifiquen los diferentes pasos del proceso y la participación del personal en los mismos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo, para validar el proceso de esterilización con vapor como indicador de la calidad del cuidado enfermero. Se detectaron las variables críticas del proceso de esterilización con vapor, en los servicios de CEYE quirúrgica y de hospitalización del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, el estudio se desarrolló en dos etapas; la primera fase se llevó a cabo del 15 de febrero al 30 de mayo del 2001 y la segunda fase se lleva a cabo en 2 tiempos: del 19 de noviembre de 2001 al 15 de enero de 2002 y del 1° de abril al 31 de mayo del 2002, los criterios de inclusión fueron: todos los equipos sometidos al proceso de esterilización con vapor en CEYE quirúrgica y de hospitalización en turno matutino, vespertino y nocturno los días predeterminados para la observación. Se excluyeron los equipos donde el ciclo de esterilización no finalice durante el periodo de observación, no se incluyeron los equipos preparados en áreas diferentes a las asignadas para el estudio.

## PROCEDIMIENTO

A partir del número total de procedimientos se determinó la muestra que corresponde al 10% de los procesos que se realizan en un trimestre, se diseñó el instrumento de auditoría, el cual fue estructurado como una lista de cotejo que contiene las variables críticas: sanitización de los equipos, preparación de equipos y control del ciclo de esterilización, estas va-

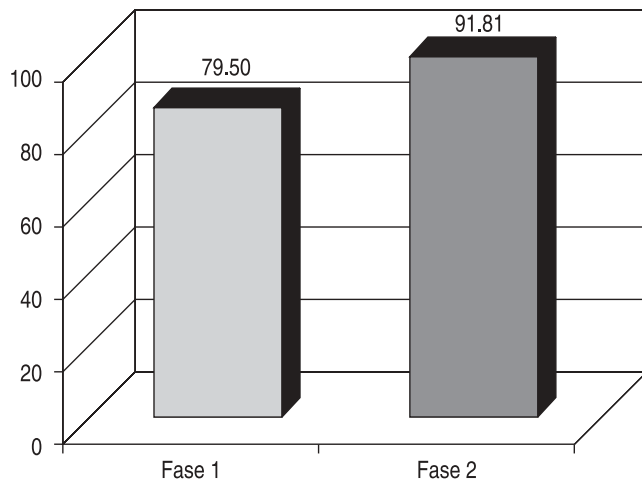
<sup>1</sup> Atkinson JO, Lucy. Técnicas de quirófano. Mc Graw-Hill: México, 1994. Pág. 85.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Tomassini, Aclé. Nuevos enfoques de gestión para los servicios de enfermería. Seminario Taller ENEO-UNAM. Febrero del 2000.

<sup>4</sup> Hubes, Diane. Liderazgo y administración en enfermería. Mc Graw-Hill México 1996. Pág. 477.

<sup>5</sup> Idem. Pág. 478.

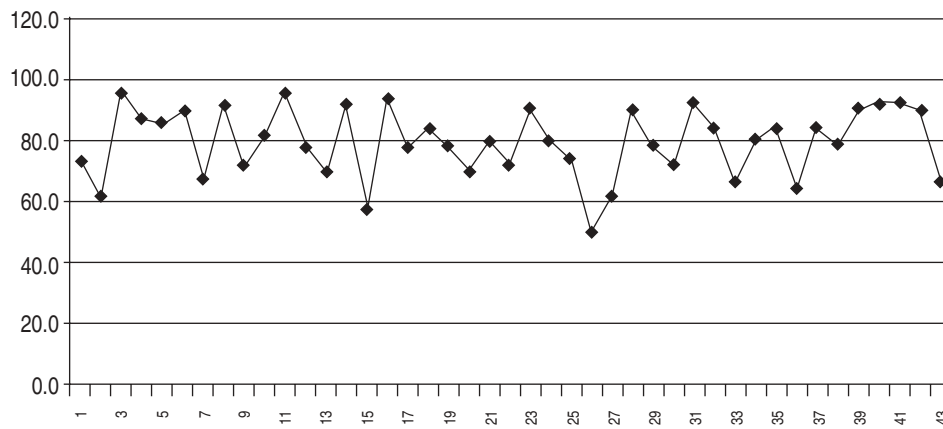


Fuente: Cédula de evaluación, 2001-2002

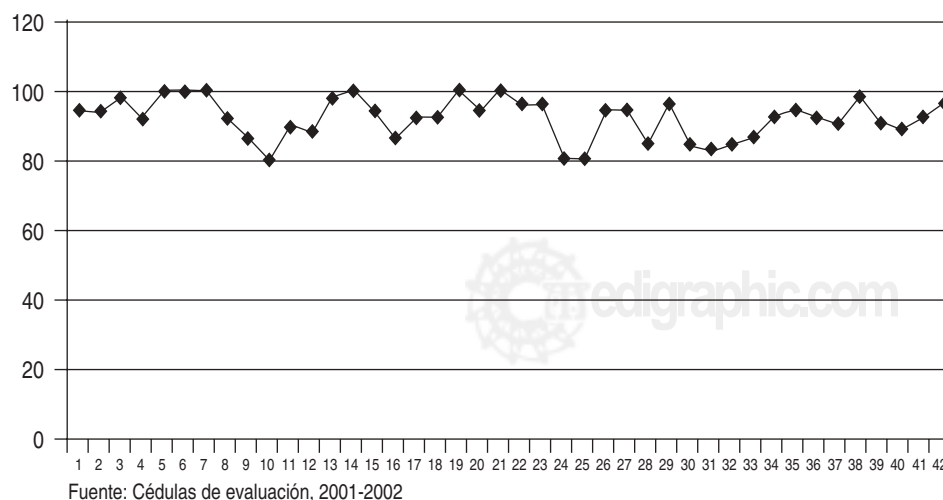
**Figura 1.** Esterilización con vapor. Índice de eficiencia global.

riables incluyen 18 indicadores. Se revisó la literatura y el manual de procedimientos de CEYE quirúrgica y de hospitalización. La muestra se obtuvo en forma aleatoria en un tiempo y lugar predeterminado, el criterio de calificación para cada variable se pondera de acuerdo a la relevancia del mismo: sanitización de los equipos 5 puntos, preparación de equipos 15 puntos y control del ciclo de esterilización 30 puntos. Se determina la clasificación del estándar de cumplimiento donde el nivel de cumplimiento excelente es el que obtiene 91 a 100%, aceptable 85 a 90%, cumplimiento parcial de 75 a 84%, cumplimiento mínimo 70 a 74% y no aceptable cuando no se cumplen la mayoría de requisitos del proceso quedando por abajo del 70%.

El instrumento de auditoría utilizado describe de manera consecutiva el procedimiento que realiza la



Fuente: Cédulas de evaluación, 2001-2002

**Figura 2A.** Esterilización con vapor. Índice de eficiencia por casos, primera etapa.

Fuente: Cédulas de evaluación, 2001-2002

**Figura 2B.** Esterilización con vapor. Índice de eficiencia por caso, segunda etapa.

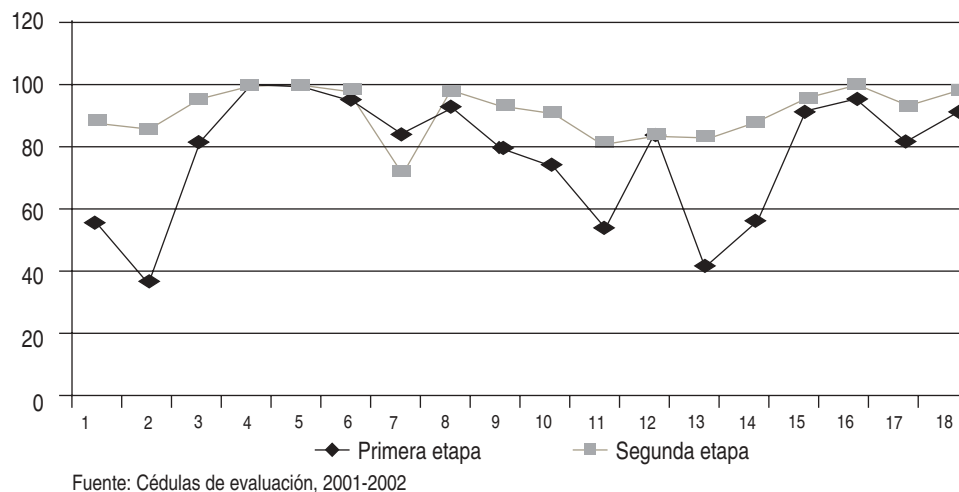


Figura 3. Esterilización con vapor. Índice de eficiencia por actividad.

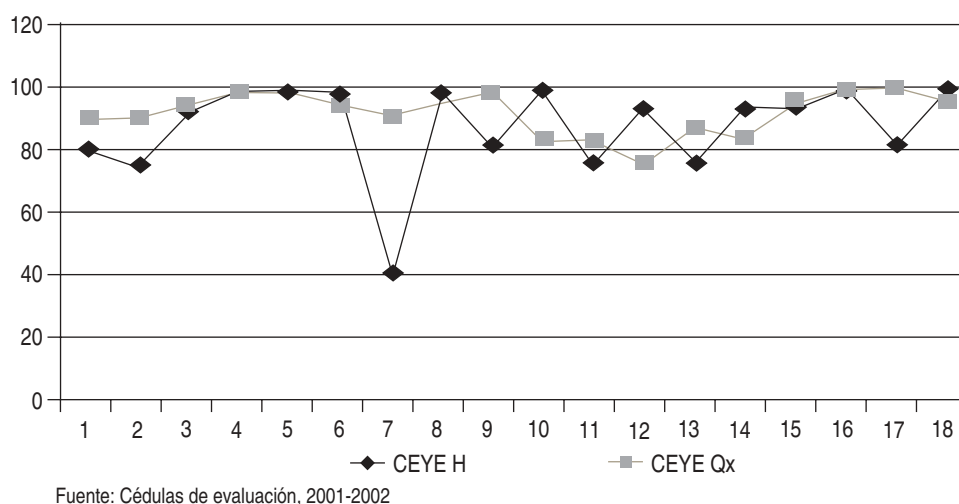


Figura 4. Esterilización con vapor. Índice de eficiencia por actividad y por servicio. 2a etapa.

auxiliar de enfermería, a cada actividad se le dio un valor, a las actividades críticas 4 puntos, para las específicas 3, para las indispensables 2 y para las necesarias 1, cuando no se realiza la actividad se le dio un valor de 0, la sumatoria esperada al final del procedimiento es de 50 puntos. En la primera etapa, se estableció el diagnóstico del índice de eficiencia del indicador mediante la observación de 43 procedimientos, lo que permitió establecer el estándar de cumplimiento del 79.5%, ubicándolo en un estándar de cumplimiento parcial. Se identificaron las desviaciones en el proceso, se elaboró un plan estratégico para alcanzar el índice de cumplimiento de excelencia y se llevó a cabo la fase de intervención propuesta en el primer plan táctico, tales como: capacitación del personal de los servicios involucrados sobre el estándar del proceso, campaña de sensibilización mediante carteles con los

puntos críticos del proceso, distribución de trípticos con la logística del proceso, inclusión del estándar en la carpeta de indicadores de calidad. La segunda fase de observación se realizó después de tres meses de la etapa de intervención.

## RESULTADOS

Se observa un incremento del 12.3% en el índice de eficiencia global alcanzando un 91.81% logrando la meta establecida (Figura 1), respecto al índice de eficiencia por casos en la primera etapa se observaron eventos con índice por abajo del 60% (Figura 2a), en la segunda observación se registraron únicamente 3 casos con un índice de eficiencia menor al 80%, cabe mencionar que el 17% de los casos obtuvo el 100% de eficiencia (Figura 2b). En cuanto a la eficiencia por actividad en la pri-

mera etapa, la actividad número 2 que corresponde a la lubricación del equipo, reportó el 37% de eficiencia y actualmente se encuentra en el 83%. Asimismo, las actividades 11, 13 y 14 que corresponden al control del ciclo de esterilización que se encontraban en 54%, 42% y 55% respectivamente en la segunda observación están en 81%, 83% y 88%. Sin embargo, en la actividad número 7 que concierne al etiquetado de material se observa un decremento del 13% (Figura 3) la comparación de la eficiencia por actividad y por servicios refleja que el decremento está dado por CEYE hospitalización (Figura 4). El análisis de efectividad por actividad del servicio de CEYE hospitalización de la 1ª y 2ª etapa demuestra en general un incremento en la eficiencia, excepto en las actividades 7 y 9. A su vez, en la CEYE quirúrgica se observa un mayor impacto de las intervenciones realizadas, ya que únicamente la actividad número 12 tiene un índice menor del 80%.

### CONCLUSIONES

El índice de eficiencia alcanzado en la segunda etapa coloca el indicador en un nivel de excelencia según escala, establecida en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", respecto al índice de eficiencia por casos. Esto nos permitió detectar a los operadores con un índice de cumplimiento menor al 80% y dirigir así en forma específica las intervenciones correctivas en una segunda fase de intervención. El análisis global demuestra que los programas de mejora continua de la calidad, son efectivos para lograr la excelencia en el cuidado de enfermería. Por lo

que se exhorta al profesional de enfermería a desarrollar este tipo de investigaciones que favorecen la mejora continua de los cuidados de enfermería.

### REFERENCIAS

1. Hubes D. *Liderazgo y administración en enfermería*. Mc Graw-Hill México 1996: 477.
2. Tomassini A. *Nuevos enfoques de gestión para los servicios de enfermería*. Seminario Taller ENEO-UNAM. 2000.
3. Atkinson JOL. *Técnicas de quirófano*. Mc Graw-Hill: México, 1994: 85.
4. *Instructivo de capacitación AMSCO* 1995.
5. Matachana A. Copyright 1994. *Manual de normas de esterilización y desinfección*. Ministerio de Salud 1995.
6. *Manual de procedimientos técnicos de central de equipos y esterilización de hospitalización y central de equipos y esterilización quirúrgica*. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". México. 1997.
7. Meléndez SML. *Esterilización. Manual de Procedimientos de CEYE*. Ed. AUROCH México. 1997.
8. Doezi M. *Diccionario de sinónimos, antónimos*. Editorial UA, Madrid; 3ª Edición, 1990.
9. Archundia GA. *Educación quirúrgica*. Ed. Méndez Editores, México, D.F. 1992.
10. Fuller JR. *Instrumentación quirúrgica, principios y práctica*. Panamericana. 3ª Edición 1995; Buenos Aires.
11. Berry y Kohn. *Técnicas de quirófano*. Interamericana McGraw-Hill, 7ª Edición 1994; México.
12. Masson JE. *Normas de calidad de enfermería. Modelos de elaboración*. Doyma. Ed. Española, 1992.
13. Pallares NL, García MJ. *Guía práctica para la evaluación de la calidad en la atención de enfermería*. Ed. Madrid, 1996.
14. Soín SS. *Control de calidad total. Claves metodológicas y administración para el éxito*. McGraw-Hill, México, 1997.
15. Climente MM, Jiménez TNV. *Normalización y mejora de calidad en la unidad de terapia intravenosa En: Mezclas intravenosas y nutrición artificial de Jiménez Torres, Víctor*. Editorial CONVASER, Valencia. 1999.