



# Benchmarking en cirugía torácica. Resultados y estudio evolutivo

Freixinet Gilart J<sup>1</sup>, Varela Simó G<sup>2</sup>, Rodríguez P<sup>1</sup>,  
Molins López-Rodó L<sup>3</sup>, Rivas de Andrés JJ<sup>4</sup>,  
Rodríguez de Castro F<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.  
Las Palmas de Gran Canaria

<sup>2</sup>Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca

<sup>3</sup>Hospital Clínico y Provincial de Barcelona. Barcelona

<sup>4</sup>Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

e-mail: jfregil@gobiernodecanarias.org



Jorge Freixinet Gilart.

---

## Resumen

Existe una demanda creciente, tanto en el sector sanitario como fuera de él, de mejorar el conocimiento de los resultados, la eficacia y la eficiencia de los centros sanitarios. El concepto de *benchmarking* (BM) hace referencia a la comparación continuada y sistemática de la eficiencia y la calidad entre productos, servicios y actividades en las organizaciones con el objetivo fundamental de alcanzar la excelencia. Su objetivo es la valoración de la eficacia y eficiencia, así como la calidad de los productos y actividades llevadas a cabo. Su desarrollo en los Servicios Sanitarios ha sido, hasta el momento, limitada, habiéndose descrito algunas experiencias en Servicios de Salud Pública y algunas especialidades hospitalarias. En este proceso de comparación, se seleccionan los *benchmarks* o elementos de referencia que corresponden a aquellos productos o procesos de trabajo de las organizaciones o grupos que obtienen los mejores resultados, y se utilizan como comparadores y ejemplo para aplicar mejores prácticas y conocimientos en otras organizaciones.

En España el primer proceso de BM en Servicios de Cirugía Torácica se realizó en 2004, con datos de 2002 y 2003, participando nueve unidades. En esta primera edición se propusieron medidas de mejora en cuanto a registro de información en los informes de alta, evitar ingresos innecesarios y la estandarización de medidas destinadas a la mejora de la calidad en las resecciones pulmonares. La segunda edición del BM se llevó a cabo en 2008 con la participación de 13 unidades. Una tercera edición se ha desarrollado en 2013, con un total de 17 unidades. Los objetivos fundamentales de este trabajo son la presentación de los resultados de esta tercera edición, así como analizar las tendencias en la actividad asistencial en Cirugía Torácica en el periodo 2007-2012 en trece servicios de Cirugía Torácica españoles, que son los que han participado en las dos últimas ediciones.

## Benchmarking in thoracic surgery. Results and evolutive study

### Abstract

There is a growing demand both in and outside of the health sector to improve knowledge of the results, effectiveness, and efficiency of health centers. The concept of benchmarking (BM) refers to the continuous and systematic comparison of efficiency and quality among services, products and activities in organizations, with the primary objective of achieving excellence. In this process of comparison, benchmarks or reference elements are selected that correspond to those products or work processes of an organization or group that obtain the best results, and use them as comparison elements and examples to apply better practices and knowledge to other organizations.

The first process of BM in Spain was done in 2004, with dates of 2002 and 2003, and nine Thoracic Surgery Services participating. In this first edition, some improvement measures were proposed concerning the discharge reports quality, avoid unnecessary admissions and standardization of measures in order to improve the quality in pulmonary resections. Two more BM editions were done in 2008 (4) and in 2013. The main objectives of this work are the presentation the results of this third edition and to analyze the trends in the activity of Thoracic Surgery Services in this period.

---

### Objetivos del proyecto o experiencia

- Conocer mejor los datos de gestión clínica de cada uno de los centros participantes.
- Conocimiento de la actividad, complejidad de la asistencia que se realiza en el servicio, complicaciones, mortalidad, estancia (media, bruta y ajustada, preoperatoria y postoperatoria), readmisiones y realizar un análisis global de los procesos.
- Compararlos con los de los otros centros que participan en la experiencia con la finalidad de obtener información y aprender de los que tienen mejores resultados.
- Comparar los resultados obtenidos con el conjunto de datos del grupo participante y con la norma del Sistema Nacional de Salud.
- Analizar las tendencias en la actividad asistencial en Cirugía Torácica en el periodo 2007-2012 en once servicios de Cirugía Torácica españoles.
- Describir la actividad, casuística, las variaciones en la misma, la complejidad de los episodios, la evolución funcional, la mortalidad, las complicaciones, las readmisiones y analizar los procesos en el periodo de tiempo señalado.

## Método

La fuente de información para el estudio ha sido el conjunto mínimo básico de datos (CMBD) de hospitalización correspondientes a los años 2007 a 2012 (excluido 2009 por carecer de datos), proporcionados directamente por los centros participantes a partir de los informes de alta hospitalaria. Se ha realizado el análisis de la última edición y un análisis evolutivo desde el 2007 hasta el 2012.

Los casos objeto del estudio han sido todas las altas de hospitalización registradas en los centros participantes entre los años 2007 y 2012. Los episodios incluidos fueron los de patología quirúrgica respiratoria (CDM4-Q) y los del servicio de Cirugía Torácica. La identificación de estos casos se realizó usando los códigos de la novena edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Modificación Clínica (CIE-9-MC). Para valorar las diferencias en gravedad y complejidad de los casos se utilizó la clasificación de los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) refinados. Los indicadores de resultados, tales como la estancia media y las readmisiones, se ajustaron por *casemix*, usando GRD refinado. Como indicadores se han empleado:

1. Estancia media. Estancia media preoperatoria, postoperatoria y la global. La estancia media se ha ajustado por grados de complejidad (IEMA).
2. Mortalidad. Mortalidad intrahospitalaria, que también se ha ajustado por grados de complejidad y riesgo. Se empleó como indicador el índice de mortalidad ajustado al riesgo (IMAR).
3. Complicaciones. Se evaluaron 25 complicaciones generales y siete complicaciones centinelas. Se incluyeron: complicaciones pulmonares (atelectasia, neumonía, e insuficiencia respiratoria), complicaciones pleurales (neumotórax, empiema y hemotórax), complicaciones cardiovasculares, hemorragia postoperatoria e infecciones de la herida quirúrgica. Se empleó el índice de complicación ajustado al riesgo (ICAR).
4. Reingresos. Se calculó la tasa de reingresos urgentes a los 30 días del alta del primer ingreso hospitalario, ajustada por complejidad (IRAR).

## Resultados obtenidos

Se analizan los resultados del BM realizado entre 17 Unidades de Cirugía Torácica (UCT) españolas. De un total de 1.125.011 episodios hospitalarios, se han seleccionado 8250 tratados en las UCT participantes. Tras excluir los episodios de las CDM 14 y 15 y los pacientes menores de edad, han quedado un total de 7807 episodios.

En el análisis evolutivo, se ha constatado que la Cirugía Torácica ha aumentado ligeramente su actividad mientras la hospitalización general se reduce. Los pacientes de Cirugía Torácica aumentan en edad media y complejidad. La estancia media global se mantiene, pero mejora al ajustar por riesgo. Los indicadores de calidad ajustados por riesgo disminuyen a lo largo del periodo.

## Resultados globales

Las altas concedidas por las UCT han oscilado entre el 0,6 y el 1,6% con respecto al total de altas de sus respectivos centros. Se han excluido tres UCT con datos del CMBD incompleto. En cifras absolutas, las altas han tenido una gran variabilidad, estando entre 168 y 794 (la norma del BM es de 432 y la externa de 366). El peso medio se ha hallado entre el 2,39 y el 5,02 (norma del BM 3,2 y norma externa de 2,9). La gran oscilación de estos datos queda patente con el dato del peso relativo con respecto al BM, que ha variado entre el 0,7 y 1,6.

La composición de la casuística de cada UCT sigue la misma tendencia de una gran heterogeneidad.

La EM de las diversas UCT ha sido también muy diversa, estando entre 4,1 y 10,7 (norma BM de 7,5 y norma externa de 7,1). El IEMA ha variado entre 0,5 y 1. La EM preoperatoria se ha hallado entre 0,2 y 1,7 (norma BM de 0,9 y norma externa de 1). La RFE ha sido de 0,2 a 4,5, confirmando también una elevada heterogeneidad.

La mortalidad ha oscilado entre el 0,2 y el 2,5% (norma BM 1,1% y norma externa 1%). El IMAR varía entre 0,1 y 1,2. La tasa de complicaciones también ha variado mucho de unas a otras UCT, oscilando entre el 0,6 y el 11,1% (norma BM del 6,3%, y norma externa del 6,5%). El ICAR ha estado entre el 0,2 y el 1,6. Losempiemas posquirúrgicos se han producido entre el 0 y el 1,5% (norma BM y norma externa del 0,7%); la fístula broncopleural entre el 0 y el 1,1% (norma BM del 0,4% y norma externa del 0,3%); la neumonía nosocomial entre el 0 y el 3,2% (norma BM del 1,3% y norma externa del 1,1%) y la dehiscencia de la herida operatoria entre el 0 y el 0,9% (norma BM de 0,3% y norma externa de 0,2%).

Las readmisiones relacionadas antes de los 30 días han oscilado entre el 0 y 6,4% (norma BM 4,5% y norma externa 4,4%). El IRAR ha estado entre el 0 y el 1,9.

La valoración de la actividad ha tenido también una gran variabilidad. El número de camas por cada UCT oscila entre 5 y 13 (norma BM de 9) y el número de cirujanos varía mucho (entre 2 y 7, con una mediana de 4, que coincide con la norma BM). El número de camas por cirujano se halla entre 1 y 6, con una mayoría de UCT entre 1,5 y 3, siendo esta última cifra la norma BM. La medida de las unidades de producción hospitalaria (UPH) por cirujano da una norma BM de 363, aunque una mayoría de UCT está por debajo de la misma. El porcentaje de ocupación ha sido de una gran variabilidad, oscilando entre un 33% y un 151% (norma del 86%), si bien no se tienen en cuenta las estancias en otros servicios y en la Unidad de Medicina Intensiva. La rotación se ha hallado entre 24 y 61 (norma BM de 41 y 6 UCT ha tenido cifras entre 39 y 44). La ratio de primeras consultas externas sobre las sucesivas también ha variado mucho, con datos entre 0,6 y 5,4, estando la norma BM en 2,6.

## Análisis de los procesos quirúrgicos

El porcentaje de actividad quirúrgica sobre el total de ingresos de la unidad ha oscilado entre el 71 y el 91% (norma BM del 84%). La EM quirúrgica ha estado

entre 4,3 y 14 (norma BM de 9,7 y norma externa de 9,1). El IEMA ha sido entre 0,5 y 1. La tasa de mortalidad quirúrgica ha oscilado entre 1,3 y 6,1% (norma BM del 3,02% y norma externa de 2,7%). El IMAR se ha hallado entre 0,5 y 1,8. La tasa de complicaciones, al igual que para la mortalidad ha variado entre el 1 y el 14% (norma BM y norma externa del 9,5%). El ICAR ha estado entre 0,3 y 1,6. El número de intervenciones ha oscilado ampliamente, con grandes diferencias entre centros. Al analizar la actividad por cirujano, los datos también varían mucho, con un mínimo de 34 y un máximo de 158 (norma BM de 42).

### **Lobectomías pulmonares**

El análisis concreto de las lobectomías pulmonares ha revelado también importantes oscilaciones, con UCT con más de 200 al año y algunas con apenas 25 intervenciones de este tipo. El 50% de las unidades se han hallado entre 50 y 70 lobectomías, ligeramente por debajo de la norma externa (79 lobectomías/año), siendo la norma BM de 107, muy desviada por la gran cantidad de intervenciones que realizan cuatro UCT (entre 150 y 210 lobectomías/año). La EM también ha tenido una gran variabilidad, hallándose entre 5,9 y 10,8 (norma BM de 8,6 y norma externa de 8,8 y el IEMA ha estado entre 0,6 y 1,2). La EM preoperatoria ha oscilado mucho, entre 0 y 1,3 (norma BM de 0,9 y norma externa de 1). La RFE ha sido, en general, alta, oscilando entre 0 y 2,8, estando la mayor parte de las UCT con más de dos. La tasa de mortalidad de las lobectomías ha variado entre 0 y 5,2% (norma BM del 2,2% y norma externa del 1,9%) y el IMAR se ha hallado entre 0 y 1,6. En cuanto a la tasa de complicaciones, la oscilación ha sido de 0 a 20% (norma BM del 9,3% y norma externa del 12,1%). El ICAR se ha mantenido entre 0 y 2, con una mayoría de UCT entre 1,3 y 1,5. La tasa de readmisiones relacionadas antes de 30 días ha estado entre 0 y 8,6% (norma BM y norma externa 4,3%). El IRAR se ha hallado entre 0 y 3,5, con cuatro unidades que han superado ampliamente el dos.

### **Otras intervenciones**

Las neumonectomías se han realizado también de forma variable, oscilando entre 3 y 20 al año (norma BM de 9, norma externa de 8), con una mayoría de UCT que se ha hallado entre 8 y 9 al año. La EM ha estado entre 6,6 y 32,5 (norma BM 11,3 y norma externa 12,8), con un IEMA que ha tenido unos rangos entre 0,7 y 2,1. La EM preoperatoria ha variado entre 0 y 4. La RFE ha tenido grandes diferencias, estando en un mínimo de 0 y un máximo de 4. La tasa de complicaciones ha tenido unas grandes oscilaciones, entre 0 y 35% y la de mortalidad entre 0 y 25%.

Las resecciones pulmonares videoasistidas se han realizado en gran cantidad en algunas UCT, siendo el máximo de 68 y habiendo otras cuatro UCT con más de 30 al año. Otros cuatro han realizado entre 19 y 25 resecciones de este tipo al año. El resto de UCT ha realizado resecciones videoasistidas en muy escaso número (entre 1 y 14 al año). La EM ha oscilado entre 3,7 y 12,6 (norma BM y externa de 7,4). La EM ha sido 1,2 días inferior a las lobectomías convencionales.

Las resecciones atípicas han tenido también una gran variabilidad, siendo los rangos entre 0 y 121. Aparte de estos casos extremos, debe considerarse que 4 UCT han efectuado 10 o menos resecciones y otras 7 han realizado entre 20 y 33

al año. El resto de UCT ha efectuado este tipo de intervención en más de 40 ocasiones. La EM ha oscilado entre 4,3 y 11,2 (norma BM de 7,5 y norma externa de 7,9). A pesar de ser un tema muy constante y extendido, los neumotórax también se han presentado en cantidades muy distintas entre las diversas UCT. El total ha oscilado entre 7 y 79 (norma BM de 38 y norma externa de 33). La EM ha variado entre 2,6 y 8 (norma BM de 5,8 y norma externa de 6,2).

### **Innovación. ¿Cuáles son las características más novedosas del proyecto o experiencia que se presenta?**

Las sucesivas ediciones y en especial esta última han permitido conocer mejor la realidad de la especialidad quirúrgica de la Cirugía Torácica. Esto es la auténtica innovación dentro de nuestra especialidad, un conocimiento de las cifras de cada servicio y las globales de una forma objetiva y comparable. A continuación se detallan algunas de las características de gestión clínica.

Al igual que ocurrió en las ediciones anteriores, se ha hallado una considerable variabilidad en parámetros de calidad, actividad y eficiencia. Esta variabilidad ha sido muy importante en datos como el número de resecciones pulmonares realizadas.

Se han detectado áreas de mejora que pueden ser tratadas con actuaciones sencillas. Se debe mejorar la estancia media preoperatoria y se deben fomentar las consultas externas de alta resolución y la hospitalización domiciliaria, así como evitar ingresos para realizar pruebas diagnósticas. Con todo ello se pueden evitar estancias no quirúrgicas y mejorar la estancia media global. Deben fomentarse los ingresos programados y protocolizados con los servicios de Admisión.

Los informes de alta deben ser realizados de forma clara y concienzuda, incluyendo toda la comorbilidad del paciente y las complicaciones que se han producido. Deben protocolizarse a fin de describir, de la forma más precisa posible, el proceso de cada paciente, lo que es clave para la incorporación de datos a las bases de datos.

El análisis evolutivo también ha dado lugar a conocimientos novedosos. La Cirugía Torácica ha aumentado ligeramente su actividad y complejidad y la proporción de casos quirúrgicos en los últimos seis años. Hay un incremento de las lobectomías en detrimento de las neumonectomías. La estancia media global del servicio se mantiene, pero mejora al ajustar por riesgo con una reducción importante en lobectomías y neumonectomías. Hay una reducción importante de la estancia preoperatoria programada

### **Calidad. ¿Qué mejoras en calidad se han obtenido al desarrollar el proyecto o experiencia?**

Para el impacto en la calidad asistencial, es trascendental realizar las medidas de complejidad y ajustes por riesgo que hagan comparables los datos de los servicios. La medida de la severidad está condicionada por la calidad de los informes

de alta que realizan los Servicios, que deben incluir la comorbilidad de los pacientes y todas las complicaciones que se hayan producido, lo que es una cuestión que ha quedado patente. La recomendación de mejora y sistematización de los informes de alta es una de las principales áreas de mejora en la calidad asistencial para algunas UCT participantes.

Los ingresos urgentes suelen afectar negativamente en la gestión clínica de los servicios clínicos. Entre los participantes en el actual BM ha habido un número significativo de este tipo de ingresos y que ha oscilado entre el 17 y el 46%. Es otro parámetro que mejorar en el futuro.

El número de diagnósticos, muy importante para la codificación de los procesos y en la medida de la severidad, ha tenido cifras por debajo de la norma o cerca de ella, lo que también genera un área de mejora en la calidad.

Las complicaciones se han presentado en proporciones de acuerdo con los estándares internacionales aceptados, al igual que la mortalidad, si bien ha habido variación en las cifras entre las diferentes UCT. La mortalidad es un dato objetivo porque no depende de los informes de alta, sino del CMBD de los hospitales y ha variado poco con respecto a ediciones previas.

La estancia media ha variado entre las UCT participantes. En las resecciones pulmonares ha oscilado entre 5,9 y 10,8, con una media del BM de 8,6 y una RFE entre 0,6 y 1,2, al igual que la preoperatoria (entre 0,3 y 1,6). Los resultados de las lobectomías han sido buenos, obteniéndose valores bajos del IEMA. La EM preoperatoria, sin embargo, es un dato a mejorar en el futuro. Algunos servicios han presentado gran cantidad de readmisiones urgentes relacionadas, aunque la mayoría de los centros han tenido cifras de acuerdo con la norma.

### **Mejora de la gestión y/o evaluación en salud. ¿Qué aportación realiza el proyecto o experiencia para la mejora de la gestión y/o la evaluación de resultados en salud?**

Es reconocida la necesidad de evaluar periódicamente los resultados clínicos que se obtienen, a fin de detectar áreas de mejora y apoyar la toma de decisiones. La comparación con otros servicios de la misma especialidad, que se lleva a cabo en un BM, puede hacer más eficaz este proceso de revisión y, de hecho, se ha incrementado su uso en los últimos años. Un número cada vez mayor de UCT han solicitado participar en los procesos de BM que hemos organizado, siendo 17 en esta tercera edición. Este aumento en el número de participantes hace pensar en el reconocimiento a la efectividad de utilizar esta herramienta.

Como en los anteriores procesos de BM, los datos utilizados se han obtenido de bases de datos de finalidad administrativa. La información se ha sacado, por tanto, de los informes de alta realizados por los médicos asistenciales de las UCT.

La filosofía de estos procesos es la comparación de la gestión clínica y los datos con ella obtenida y no se han realizado consideraciones económicas ni se ha pretendido realizar una clasificación de las UCT participantes entre "mejores y

peores". El primer objetivo del BM es la obtención de una mayor comprensión de la organización interna con respecto a los procesos analizados, dada la dificultad de establecer comparaciones con otros servicios sin tener clara la propia realidad. Otra meta del estudio ha sido el aprendizaje de los sistemas y resultados de otras UCT con mejores datos, creando una cultura de mejora, análisis y comparación de los propios resultados.

Un dato muy relevante, que se ha repetido en anteriores BM, ha sido la notable disparidad en los resultados de gestión de las diferentes UCT. El porcentaje de actividad quirúrgica del CD 4 ha sido muy variable entre los centros, habiendo algunos en los que ha representado la mayor parte de actividad estudiada. El volumen de altas también ha sido muy dispar, variando entre 168 y 794, indicando que algunas UCT por debajo de la norma (n = 477).

### **Aplicabilidad y facilidad de extensión a otras organizaciones del sector salud. ¿En qué medida es aplicable o extensible el proyecto o experiencia a otros centros u organizaciones del sector salud?**

Este tipo de análisis comparativo o BM se ha llevado a cabo en nuestro país en el ámbito hospitalario en distintas ocasiones desde principios de este siglo. Para las unidades de gestión clínica el BM representa una buena oportunidad de evaluar resultados. En el año 2000, el área del corazón comenzó con este tipo de análisis en el que participaron nueve hospitales. Tras este primer estudio, se sucedieron análisis semejantes en otras áreas asistenciales, como Medicina Interna, Costes Hospitalarios, Farmacia Hospitalaria, Medicina Intensiva, y la de Cirugía Torácica, entre otras. En este sentido hay que destacar el proyecto RECALCAR, una iniciativa de la Sociedad Española de Cardiología que comenzó en 2011 y en la que se realiza un análisis específico de la actividad y estructura de los servicios y unidades de Cardiología del Sistema Nacional de Salud, así como de los indicadores asistenciales básicos, con el fin de conocer el estado actual de la atención cardiovascular y plantear estrategias de mejora.

Estos procesos de BM y el que presentamos aquí demuestran la capacidad de aplicación de esta sistemática en otros Servicios y especialidades. El hecho de haber realizado tres ediciones y el haber aumentado, en cada una de ellas, el número de unidades participantes, demuestra el interés y la aplicabilidad que tiene este procedimiento.

Por lo que respecta al estudio evolutivo que hemos realizado, hemos podido constatar que La Cirugía Torácica ha aumentado su actividad y la proporción de casos quirúrgicos en los últimos seis años. También se ha detectado un aumento en la edad media y complejidad, así como un incremento de las lobectomías en detrimento de las neumonectomías. También se ha percibido una altísima variabilidad entre centros en los indicadores de eficiencia y calidad asistencial. Todos estos análisis pueden ser realizados y son aplicables en experiencias BM de otras especialidades y Servicios, si se consigue tener una continuidad en las ediciones de BM, como ha sido en nuestro caso.



## Bibliografía

- Bertomeu V, Cequier A, Bernal JL, Alfonso F, Anguita MP, Muñiz J, et al. Mortalidad intrahospitalaria por infarto agudo de miocardio. Relevancia del tipo de hospital y la atención dispensada. Estudio RECALCAR. Rev Esp Cardiol. 2013;66:935-42.
- Fernández R, Wang E, Vozenilek JA, Hayden E, Mclaughlin S, Godwin SA, et al. Simulation Center accreditation and programmatic benchmarks: a review for emergency medicine. Acad Emerg Med. 2010;17:1093-103.
- Freixinet J, Varela G, Molins L, Rivas JJ, Rodríguez-Paniagua JM, López de Castro P, et al. Benchmarking in Thoracic Surgery. Eur J Cardiothorac Surg. 2011;40:124-9.
- McNair CJ, Leibfriend KH. Benchmarking: a tool for continuous improvement. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 1995.
- Rizzo L, Wilson V. Ontario Public Health Research, Education and Development Program. Benchmarking Impact Evaluation Final Report. Ottawa: Ontario Public Health; 2007.
- Top 20 Hospitales de España, 2000. En: IASIST [en línea]. Disponible en: <http://www.iasist.com/es/top-20//top-20-2000>.
- Varela G, Molins L, Astudillo J, Borro JM, Canalís E, Freixinet J, et al. Experiencia piloto de benchmarking en cirugía torácica: comparación de la casuística e indicadores de calidad en resección pulmonar. Arch Bronconeumol. 2006;42: 267-72.