

Modelo de indicadores de hospitalización del Sistema Nacional de Salud y explotación de los mismos a través de una herramienta de consulta en Web

Gogorcena MA*, López O**, Cózar R*, López P*, Alfaro M*,
Gutiérrez JM, Cofiño, A, San Martín D***

* Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo

** Consultor. Innovasalud S.L.

*** Universidad de Cantabria. Departamento de Matemática Aplicada y Minería de Datos

e-mail: mgogorcena@msc.es

Resumen

Se presenta la metodología de elaboración y contenidos finales del modelo sintético de indicadores para la evaluación y seguimiento de la atención sanitaria en el ámbito de la hospitalización del Sistema Nacional de Salud español (SNS). El proyecto forma parte del desarrollo y mejora del Sistema de Información del SNS y se enmarca en uno de los objetivos del Plan de Calidad para el SNS. Los 55 indicadores establecidos se obtienen del registro de altas hospitalarias de los hospitales públicos españoles, y aportan información de 7 dimensiones de conocimiento relevantes para analizar frecuentación, morbilidad atendida y su patrón de incidencia, así como el comportamiento entre diferentes proveedores, tanto en su situación de contexto original como también en condiciones de ajuste de riesgos para identificar los mejores resultados para estudios posteriores de calidad.

Hospitalization indicator model of the National Health System and its exploitation through a query web tool

Abstract

The methodology and final contents of a synthetic indicator model for monitoring and evaluating hospital care in the Spanish NHS are presented. The project forms part of the development and improvement of the NHS health information system, within the framework of one of the objectives of the NHS Quality Program. The 55 indicators established are obtained from the Spanish NHS hospital discharge database and provide information on seven dimensions or areas of knowledge that may be used to analyze frequency of use, hospital morbidity and its incidence pattern and the differences between different healthcare providers, both in the original context and in risk-adjusted conditions, to identify best practice for subsequent quality studies.



Introducción

En el sector servicios, el hospital constituye uno de los modelos más complejos por su organización, así como más dinámico por la variedad de productos que ofrece, resultando ser una empresa en continua y permanente adaptación. Su desarrollo es creciente al abarcar una importante volumen de especialidades y líneas de producto: Especialidades médicas y enfermedades.

La modalidad de atención en régimen de hospitalización ha centrado tradicionalmente la actividad de la mayoría de hospitales, y todavía hoy explica una buena parte de los resultados de calidad y económicos que caracterizan a estos centros sanitarios.

El Registro de Alta de la hospitalización constituye la principal fuente de información y conocimiento de lo que acontece en la atención bajo esta modalidad asistencial.

Los datos contenidos en dicho registro son los establecidos en el CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta hospitalaria –MBDS), aprobados para el conjunto de hospitales del Sistema Nacional de Salud desde 1987. El Ministerio de Sanidad y Consumo ha sido, desde su aprobación, responsable de la gestión de las bases de datos del CMBD estatal, generando con periodicidad anual diversas estadísticas oficiales. El CMBD reúne información relativa a las características de los pacientes atendidos (edad y sexo), al episodio de hospitalización (fecha y tipo de ingreso, fecha y circunstancias de alta, financiación) y a los diagnósticos de los pacientes y procedimientos realizados durante su hospitalización, codificados mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades –9 revisión– modificación clínica (CIE-9-MC).

A dicha información, mediante los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD), se incorpora información relativa a complejidad, el denominado case-mix, la severidad y el riesgo de mortalidad de los pacientes atendidos.

El CMBD, ya consolidado a lo largo de estos años, se constituye en una fuente de datos uniforme y útil para:

- La gestión hospitalaria.
- La implantación de nuevos sistemas de financiación.
- La elaboración de indicadores de rendimiento y utilización.
- El control de calidad asistencial.
- La investigación clínica y epidemiológica.

En los últimos años, además ha ampliado su ámbito de actuación incorporando, aunque de una forma desigual, la actividad de cirugía mayor ambulatoria y hospital de día. En la actualidad el Ministerio de Sanidad y Consumo dispone de casi cuatro millones de registros anuales de hospitalización de los últimos 12 años y más de un millón trescientos mil registros de asistencia ambulatoria.

A lo largo de estos últimos años el Ministerio ha desarrollado diversas iniciativas y constituido diversos grupos de trabajo orientados al diseño de indicadores de resultado del Sistema Nacional de Salud (SNS). Complementariamente diversas organizaciones internacionales están elaborando indicadores de evaluación de la calidad de la práctica clínica sustentados en la explotación del CMBD.



El *modelo de análisis* que se presenta pretende configurarse como una verdadera solución de gestión del conocimiento, y parte de la experiencia acumulada a través de todos estos años en la gestión de contenidos, conocimiento y experiencia tecnológica sobre el mencionado registro de altas.

El *objetivo general* del proyecto es la obtención de un modelo de explotación de los datos del registro de altas de hospitalización que permita profundizar en el análisis de las características de la atención hospitalaria de los pacientes ingresados en el Sistema Nacional de Salud.

Los *objetivos específicos* que se pretenden conseguir son:

- Obtener indicadores necesarios para la elaboración y seguimiento de determinados programas y estrategias de salud y asistenciales y para el análisis y evaluación de la gestión clínica y sanitaria.
- Producir información sobre morbilidad atendida que contribuya al conocimiento del estado de salud de la población.

Metodología

El modelo se gestó en cuatro fases:

1. Análisis de situación y elaboración de una propuesta de explotación de los datos: Basada en el análisis y valoración de la disponibilidad de datos, la propuesta debía enmarcarse en el plan de desarrollo del sistema de información del SNS, el conjunto de indicadores básicos del SNS en los apartados de provisión, calidad asistencial y seguridad del paciente.

Asimismo debía contemplar, en los aspectos que correspondiera, las propuestas de normalización de la información emanadas del grupo Salud de la OCDE en relación con indicadores del proyecto de calidad asistencial (*Health Care Quality Indicators Project*), el grupo de indicadores ECHI (*European Core of Health Indicators*) y el Partenariado en salud de Eurostat (*Figura 1*).

2 y 3. Establecimiento de la estrategia de desarrollo y diseño: Especificando la visión del modelo (diseño funcional) y las bases metodológicas para el cálculo de indicadores.

El *producto* de esta fase es un compendio de *fichas técnicas de indicadores* propuestos, glosario de términos y notas metodológicas.

4. Finalmente, se abordó el diseño funcional del modelo articulándolo en torno a los siguientes elementos, los cuales se muestran en la sinopsis de la *Figura 2*:

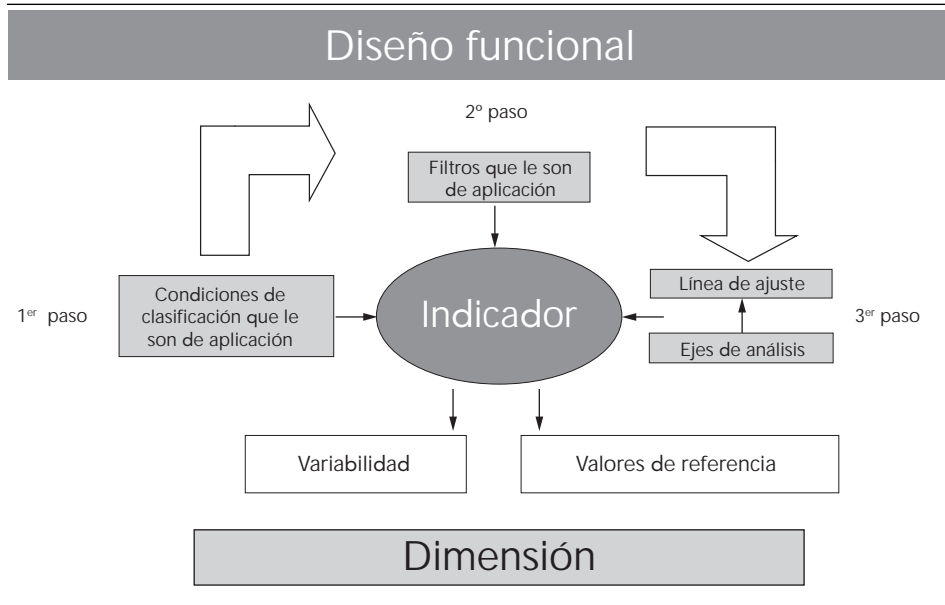
- a) Dimensiones: Objetivos generales de conocimiento.
- b) Ejes de análisis: Líneas de ajuste o de análisis de las dimensiones.
- c) Indicadores: Datos que informan sobre una o varias dimensiones.
- d) Niveles de clasificación: Ámbitos para la agregación de la información –que sean de aplicación a los indicadores.
- e) Filtros: Condiciones que restringen el cálculo a una muestra de la serie.



Figura 1. Marco de referencia para el desarrollo del modelo



Figura 2. Diseño funcional del modelo y ejes de análisis de la hospitalización





Modelo de análisis de datos y generación de un prototipo de obtención de indicadores

En base a las propuestas metodológicas y de las fichas técnicas de cada indicador, se propuso un modelo de análisis, contemplando de entre las diferentes dimensiones de estudio, entre otras, las áreas de información y líneas de ajuste siguientes:

- Análisis de severidad y mortalidad (a partir de la clasificación y agrupación de pacientes con los Grupos Relacionados por el Diagnóstico –versión AP refinados– GRD-APR).
- Análisis de complicaciones y otros sucesos adversos (infecciones nosocomiales, lesiones, reingresos...).
- Análisis de funcionamiento (entre otros casos potencialmente ambulatorios).
- Variabilidad de la práctica clínica (sobre selección de determinadas patologías de gran frecuencia o sobre determinados procedimientos).

El *producto* de esta fase se recogió en las fichas técnicas de los indicadores correspondientes, como *propuestas de análisis, filtros, ejes y líneas de ajuste*.

Modelo de análisis

Dimensiones: Se propusieron 7 dimensiones que agrupan cuatro grandes áreas de conocimiento sobre el que incidían los indicadores básicos identificados (*Figuras 3 y 4*):

- *Descriptivo:* Distribución de frecuencias para análisis de incidencias que permitan conocer, desde un punto de vista puramente descriptivo, el comportamiento de la serie. Incluye la ficha descriptiva por cada GRD que dispone en la actualidad el instituto.
- *Frecuentación:* Tasa de uso o de indicación (prestación indicada por un profesional) de la población hospitalizada.
- *Resolutividad (responsiveness).* Medida en:

Figura 3. Dimensiones o áreas de análisis de la hospitalización

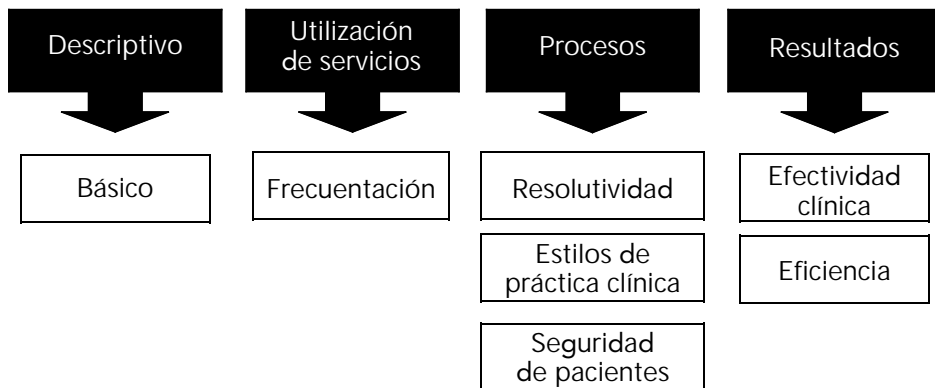




Figura 4. Parrilla de indicadores seleccionados

Indicadores	Análisis descriptivo por GRD	Utilización	Dimensiones de la calidad de los servicios sanitarios en la atención al paciente hospitalizado				Modelo práctica clínica
			Resolutividad	Seguridad pacientes	Efectividad clínica	Eficiencia	
Reingresos							
Estancia media							
Estancia media preoperatoria							
Frecuentación hospitalaria							
Mortalidad							
Ambulotorización quirúrgica							
Infección nosocomial							
Complicaciones							
Tasa de cesáreas							
Tasas de realización							
Total	6	2	3	3	6	3	3

- Duración del tránsito asistencial.
 - N.º de contactos.
 - *Estilos de práctica clínica* a través del análisis de variabilidad.
 - *Seguridad de pacientes*: Medidas que identifiquen efectos iatrógenos o problemas prevenibles o evitables con el desarrollo de programas de gestión de riesgos.
 - *Efectividad clínica*: Restauración de la salud evitando efectos adversos.
- Medimos:
- Restauración de salud.
 - Reducción de efectos adversos.
 - *Eficiencia*: Rendimiento de los recursos de las prestaciones asistenciales.
- Indicadores:** 55 diferentes indicadores fueron identificados con capacidad de informar de cada una de las facetas señaladas en la parrilla de indicadores.

a. *Indicadores básicos*

Indicador	Incluye	Indicador	Incluye
Reingresos	Total <=7 días >7 y <=30 días	Infección nosocomial	En pacientes quirúrgicos Total
Estancia media	Total Depurada	Tasa de cesáreas	Total
Estancia media preoperatoria	Total En ingreso urgente En ingreso programado	Frecuentación hospitalaria	En la población En el hospital
Ambulotorización quirúrgica	Total Potencialmente ambulatorizables		



b. Indicadores específicos de mortalidad

Indicador	Incluye	Incluye
Mortalidad	Total	
	GRD de baja mortalidad	
	GRD de especial interés →	Incluye Resección de aneurisma aórtico abdominal Resección esofágica Bypass coronario Endarterectomía carotídea Graneotomía Pancreatectomía Angioplastia coronaria Infarto agudo miocardio Insuficiencia cardíaca congestiva Accidente cerebro vascular Hemorragia gastrointestinal Fractura de cadera Prótesis de cadera Tasa de mortalidad en asma en pacientes en edad 5-39 Neumonía

c. Complicaciones en situaciones de especial interés (Patient Safety Indicators)

Indicador	Incluye	Incluye
Complicaciones	Total	
	Complicaciones de especial interés →	Incluye Úlcera de decúbito Neumotórax iatrogénico Reacción trasfusional Fractura de cadera en hospitalizados Hemorragia o hematoma postoperatorio Trauma obstétrico Tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa profunda

d. Tasas de realización en procesos quirúrgicos seleccionados

Alta complejidad	Especial interés
Resección de aneurisma aórtico abdominal	Colecistectomía laparoscópica (%)
Resección esofágica	Histerectomía
Bypass coronario	Prótesis total de rodilla
Endarterectomía carotídea	Prótesis total de cadera
Pancreatectomía	Cirugía de fractura de cadera en las primeras 48 h de ingreso (%)
Angioplastia coronaria percutánea	



Ejes de análisis: se propusieron 6 ejes de análisis que permiten orientar el mismo en diferentes direcciones:

- a) *Punto de corte*, con análisis por capítulo CIE 9 MC y por CDM de GRD AP v18.
 - b) *Serie temporal*, con diferencia porcentual entre extremos de la serie.
 - c) *Valor base*, comparativo con año elegido como año base de comparación.
 - d) *Estándar intraserie*, comparativo con valor medio de la totalidad de la serie.
 - e) *Líneas de ajuste*, recomendadas como ejes de análisis complementarios según las variables de influencia identificadas específicamente en cada indicador.
 - f) *Mejores resultados*, por grupo de hospitales, comparativo con valores que se obtienen cuando se utilizan las altas de aquellos hospitales que presentan el indicador corregido en valores al percentil 25 de la totalidad de la serie.
- e) Tipo de ingreso: Urgente/programado.
 - f) Capítulo CIE: 17 grupos que constituyen los capítulos de la Clasificación Internacional de Enfermedades 9.^a edición de la OMS Modificación Clínica. Versión en vigor en castellano editada por el Ministerio de Sanidad y Consumo. Sección CIE: 145 grupos.
 - g) CDM: 26 grupos que constituyen las categorías diagnósticas mayores (CDM) de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) versión AP ("All Patient") versión en vigor para el año de referencia.
 - h) Tipo de GRD: Tipo de GRD AP: médico/quirúrgico.
 - i) Severidad: Grado de severidad asignado al GRD APR (GRD AP refinados). No se especifica/ menor/ moderado/ mayor/ extremo.
 - j) Grupo Asistencial: 5 grupos de agregación según los siguientes criterios:
 - Alta complejidad: Altas con GRD de alta complejidad (alto peso) y que corresponden en su mayoría a GRD de trasplantes y cirugía mayor del corazón y grandes vasos, sistema nervioso central, pulmón, hígado y páncreas según listado específico.
 - Médicos: Altas en pacientes con edad > 14 años y tipo de GRD médico excepto la CDM 14.
 - Quirúrgicos: Altas en pacientes con edad > 14 años y tipo de GRD quirúrgico excepto la CDM 14.
 - Pediátricos: Altas en pacientes con edad ≤14 años y GRD no in-

Clasificación y filtros

- a) Grupo de hospital: Por tamaño (número de camas)/tipo (docente, monográfico, general-agrupación mediante conglomerados).
- b) Grupos de edad: Edad del paciente en el momento del ingreso.
- c) Residencia: Comunidad autónoma donde reside el paciente.
- d) Tipo de alta: Domicilio/exitus/traslado a otro hospital/alta voluntaria/traslado a centro sociosanitario.



cluido en el grupo de alta complejidad.

- Obstétricos: Altas en pacientes con GRD incluido en la CDM 14.
- Inespecíficos: Altas no incluidas en los anteriores grupos.

k) *International shortlist for hospital morbidity tabulation* (ISHMT) Eurostat/OECD/WHO: Listado abreviado de causas para la tabulación de morbilidad atendida en hospitales. Adoptada en 2005 por Eurostat, la OCDE y NOMESCO para la recogida y presentación de la morbilidad hospitalaria. En la reunión de WHO-FIC Network en octubre de 2005, la lista fue también aprobada por la OMS-FIC, y se publicó en el sitio Web de la OMS como *The International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation* (ISHMT).

Conclusiones

Tras su aplicación a la casuística de los años 2004 y 2005 (3.596.238 y 3.507.041 altas respectivamente) se ha comprobado que el modelo de análisis propuesto es viable desde los datos que componen el CMBD, y aporta conocimiento relevante sobre la morbilidad atendida, su patrón de incidencia y comportamiento entre diferentes proveedores, en su situación de contexto original pero también en condiciones de ajuste de riesgos que permiten identificar los mejores resultados como base para estudios posteriores de calidad.

El modelo ha sido trasladado a una aplicación de consulta inteligente que permite al usuario la obtención de más de

4 millones de datos de referencia relativos a los indicadores propuestos.

Para más información:
informacionsanitaria@msc.es
<http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/cmbd.htm>
<http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/bancoDatos.htm>

Bibliografía

1. MSC. Instituto de Información Sanitaria (2007). Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud. Disponible en http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm
2. MSC. Agencia de Calidad del SNS. Estrategia de Seguridad del Paciente Plan de Calidad del SNS (2007). Disponible en http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec_pnc03.htm#o1
3. AHRQ. Patient Safety Indicators overview. Disponible en http://www.qualityindicators.ahrq.gov/psi_overview.htm
4. AHRQ. Guide to Patient Safety Indicators v31. March 2007. Disponible en http://www.qualityindicators.ahrq.gov/psi_download.htm
5. JCI. The Joint Commission Quality Check. Disponible en http://www.jointcommission.org/qualitycheck/06_about_qc.htm
6. JCI. National Patient Safety Goals. Disponible en http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/08_hap_npsgs.htm