

Kliniker. Un Sistema de Información Hospitalario para la Gestión Clínica

Yetano Laguna J, López Arbeloa G

Organización Central de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud. Hospitales de Galdakao (Vizcaya), Txagorritxu (Álava) y Donostia y Zumárraga (Guipúzcoa)

E-mail: jyetano@hgda.osakidetza.net

Resumen

Objetivo: El objetivo de este proyecto es crear un sistema de información para clínicos y gestores que facilite la evaluación de resultados clínicos y la tarea de co-responsabilidad que es la Gestión Clínica. El sistema debe recuperar información clínicamente coherente que satisfaga las necesidades de los clínicos.

Métodos: Se creó un grupo de trabajo con clínicos que definió Procesos clínicos por diagnóstico y por procedimiento recuperables del Conjunto Mínimo de Datos Básicos (CMBD). Se desarrolló un programa informático en Microsoft Access para recuperar la información por medio de códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª Modificación Clínica.

Resultados: Se obtuvo el programa Kliniker que recupera información de 970 Procesos clínicos, 690 por diagnóstico y 280 por procedimiento. Muestra indicadores de actividad y de calidad de cada proceso por hospitales y por servicios médicos. Se instaló en hospitales de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud.

Conclusiones: El programa Kliniker aporta un sistema de información clínico automático que permite recuperar información clínicamente relevante, facilita el benchmarking y puede ayudar a clínicos y gestores al desarrollo de la Gestión Clínica.

Palabras clave: Sistemas de información hospitalarios. Benchmarking. CMBD.

Kliniker. A Hospital Information System for clinical management

Abstract

Objective: The objective of this project is to make a Hospital Information System for the clinicians and hospital managers in order to facilitate the clinical management.



The system must recover clinical coherent information for the needs of the clinicians.

Methods: A working group was set up with clinicians and surgeons in order to define clinical processes by diagnosis and by procedure obtained from the Minimum Basic Data Set (MBDS). We developed a computer program in Microsoft Access for the exploitation of the MDDBS by codes of International Classification of Diseases 9^a Clinical Modification.

Results: We obtained Kliniker, a program that recovers information of 970 clinical processes, 690 by diagnosis and 280 by procedure. It presents activity and quality indicators of every clinical process. The program was installed in network in Osakidetza-Basque Health Service.

Conclusions: Kliniker is an automatic clinical information system that allows recover clinical coherent information, facilitates the benchmarking and can help clinicians and hospital managers in order to develop the clinical management.

Key words: Hospital information systems. Benchmarking. Minimum Basic Data Set.

Introducción

La Gestión Clínica se basa en la participación protagonista de los clínicos y gestores en una tarea común de corresponsabilidad. Para su éxito es imprescindible el desarrollo de Sistemas de Información Hospitalarios pensados por los clínicos, que satisfagan sus necesidades y que no generen rechazo como los actuales sistemas centrados en el consumo de recursos. El Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD)¹ es una excelente base de datos normalizada y digitalizada que sintetiza la información de los enfermos hospitalizados. Está disponible en todos los hospitales españoles y, sólo en Osakidetza-Servicio Vasco de Salud (O-SVS), consta de más de 200.000 altas anuales. El CMBD es la base necesaria para obtener los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD)^{2,3,4} y así disponer de un sistema de medida del producto hospitalario que se está usando en la

gestión de los hospitales⁵, en los contratos-programa⁶ e incluso en la facturación.

Sin embargo, los GRD es un sistema de clasificación de pacientes por grupos con igual consumo de recursos que tiene una estructura y un lenguaje ajeno al clínico. Esta dificultad ha generado el rechazo de los médicos hacia los GRD que los ven como "algo de gerentes" y no como algo propio. Hay que reconocer que con la casuística de un hospital clasificada por GRD es difícil saber datos sencillos (como el número de casos o la estancia media) de los pacientes con Neumonía o con Infarto agudo de miocardio puesto que se distribuyen en múltiples GRD en los cuales se mezclan con pacientes con otros diagnósticos. De poco sirve saber la estancia media preoperatoria del GRD en el que se clasifican los pacientes a los que se les ha implantado una prótesis de cadera ya



que agrupa a pacientes con diagnósticos y procedencias distintos: una Coxartrosis (ingreso programado) y una Fractura de cadera (ingreso urgente). También es comprensible que un Neurólogo alegue que no identifica bien qué tipo de pacientes son los que se clasifican en el GRD 533 Otros trastornos del Sistema Nervioso excepto ataque isquémico transitorio, convulsiones y cefalea con Complicación o Comorbilidad Mayor.

A pesar de las distorsiones que producen los GRD, la riqueza y la enorme potencialidad del CMBD siguen estando ahí y permiten generar información con coherencia clínica. Esta información clínicamente coherente, si realmente responde a lo que el clínico vive en el día a día y resuelve sus necesidades de información, puede ayudar al desarrollo de la Gestión Clínica^{7,8}.

El objetivo de este proyecto es crear un sistema de información para clínicos y gestores que facilite la evaluación de resultados clínicos y la tarea de responsabilidad que es la Gestión Clínica. Para lograrlo es necesario:

- Diseñar un sistema de búsquedas de procesos clínicos que sean recuperables de los datos digitalizados del CMBD. Los procesos deben tener coherencia clínica y tener nombres comunes (de una enfermedad o de un procedimiento) dentro del lenguaje natural de los médicos.
- Definir indicadores de calidad específicos para cada proceso clínico que se puedan obtener del CMBD.
- Desarrollar un programa informático que explote el CMBD y permita conocer la actividad de hospitalización por los procesos clínicos diseñados con los indicadores de activi-

dad y calidad más relevantes. Este programa debe trabajar con datos ya digitalizados, el CMBD, y no precisar de ninguna recogida de datos que no esté ya disponible en todos los hospitales.

- Implementar el programa en O-SVS, en su organización central y en sus hospitales.

Metodología

Se creó un grupo de trabajo formado por un coordinador, un experto en bases de datos y 33 consultores que trabajan en cuatro hospitales de O-SVS. El coordinador es un médico documentalista con experiencia clínica y experto en codificación con la Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª revisión Modificación Clínica (CIE-9-MC) y en la utilización de los GRD. El experto en bases de datos es un Técnico superior experto en informática y en el manejo de los GRD. Los consultores son 17 médicos especialistas, 9 gestores, 5 médicos documentalistas y 2 metodólogos en calidad. Se presentó el proyecto a la Dirección de asistencia sanitaria de O-SVS en Diciembre de 2003 y la versión inicial del programa en Mayo de 2004.

Se definieron 970 Procesos clínicos, 690 por Diagnóstico y 280 por Procedimiento, que se validaron con los consultores en cuanto a la idoneidad del nombre, la coherencia clínica y el interés en recuperar la información. Posteriormente los Procesos clínicos definidos se convirtieron en códigos de la CIE-9-MC. Cada uno de los Procesos clínicos está definido por cuatro parámetros:

- Un título. Es un nombre de enfermedad o de procedimiento comprensible y descriptivo del contenido del proceso clínico. Ejemplo: Neumonía



adquirida en la comunidad o Prostatactomía radical. Entre varios sinónimos o epónimos se eligió el más usual entre los médicos españoles.

- Uno o varios códigos de la CIE-9-MC. Es el o los códigos en que se clasifican los diagnósticos o procedimientos que comprende el Proceso clínico y que servirán para recuperar los episodios de hospitalización que los contengan. Ejemplo: la Meningitis meningocócica está formada por los códigos 036.0 y 036.1; La Prótesis valvular cardiaca por los códigos 35.2x.
- La condición de la búsqueda de los códigos. Se especifica la situación en que deben estar los códigos en el CMBD para recuperar adecuadamente la información del episodio asistencial:
 - Como motivo del ingreso (Diagnóstico Principal en terminología CMBD). El Proceso clínico Tumor cerebral recupera los episodios de hospitalización con los códigos definidos para este Proceso clínico que estén en el campo de Diagnóstico Principal-motivo de ingreso.
 - Como comorbilidad (Diagnóstico Secundario en terminología CMBD). El proceso clínico Reacción adversa a diuréticos recupera los episodios de hospitalización con el código definido para este proceso que esté en los campos de los Diagnósticos Secundarios ya que el código E 944.4 sólo puede ser Diagnóstico Secundario.
 - Como motivo del ingreso o como comorbilidad. El proceso clínico Infección por Staphylococcus aureus recupera los episodios de hospitalización con los códigos definidos que estén tanto de Diagnóstico Principal como de Diagnóstico Secundario ya que interesa la información de todos los casos con dicha infección sean el motivo de ingreso o no.
- Como procedimiento realizado. El proceso clínico Colectomía laparoscópica recupera los episodios de hospitalización que tengan el código de ese procedimiento.
- Especificaciones aclaratorias. Se describen los sinónimos o epónimos que aclaran el contenido del Proceso clínico en forma de apartados como Incluye, Excluye y Observaciones.

Se validaron los resultados por especialidades médicas con entrevistas individuales con cada uno de los 17 médicos especialistas consultores según su especialidad.

Inicialmente se desarrolló un programa con el gestor de base de datos Microsoft Access para trabajar con el CMBD de O-SVS. Posteriormente se modificó para que pudiese acceder a Oracle e instalarlo en la red local de cada hospital. Se está estudiando migrar el programa a formato Web para consultarlo desde cualquier hospital a través de la intranet de Osakidetza-SVS.

Resultados

Se obtuvo el programa Kliniker que explota el CMBD y recupera información coherente de 970 procesos clínicos, 690 por diagnóstico y 280 por procedimiento. Se instaló en red en los Hospitales de Galdakao, Txagorritxu, Donostia y Zumárraga y en la Organiza-



Cronograma del proyecto Kliniker	2003	2004				2005				2006
	4º t	1er t	2º t	3er t	4º t	1er t	2º t	3er t	4º t	1er t
Análisis de CMBD de O-SVS de 2002	X									
Presentación a la Dirección de Asistencia	X									
Diseño de Procesos clínicos		X	X	X	X	X	X	X		
Validación por los consultores clínicos			X	X	X	X	X	X		
Desarrollo de la versión 1 de Kliniker en Access			X							
Desarrollo de la 2ª versión en Access y Oracle							X			
Implantación en los hospitales de Osakidetza							X	X	X	X
Presentación al Premio Barea									X	
Implementación del Kliniker en la intranet de O-SVS para uso desde los hospitales de la red										X

ción Central de O-SVS. Se consiguió que, de cada Proceso clínico y de un periodo determinado, el programa Kliniker muestre la mayor información posible extrayéndola del CMBD en forma de:

- Datos de actividad con los indicadores más relevantes por hospitales y por servicios: N° de episodios, n° de pacientes distintos, estancia media, tasa de pacientes intervenidos, estancia media preoperatoria, edad media y distribución por edades y sexos (*Tabla 1*).
- Indicadores de calidad específicos para cada Proceso clínico: algo relacionado con la calidad asistencial que se pueda recuperar del CMBD (*Tabla 2*).
- Los GRD en que se ha clasificado el Proceso clínico con los indicadores más relevantes de cada uno de ellos (*Tabla 3*).
- Posibilidad de ver y analizar el CMBD de cada uno de los episodios asistenciales de un determinado Proceso clínico y los otros episodios de ingreso de ese mismo paciente con sus diagnósticos y procedimientos. Con ello, se abren

múltiples utilidades como ver los diagnósticos-motivos de ingreso de los episodios de reingreso.

En la *Tabla 1* se muestran los datos de actividad del proceso Fractura de cadera en los hospitales de O-SVS. Se puede apreciar una importante variabilidad en indicadores como la estancia media y la estancia media preoperatoria que demuestran prácticas clínicas distintas. En la *Tabla 2* se muestran los indicadores de calidad de esas mismas Fracturas de cadera y también se puede observar gran variabilidad entre los hospitales como es la mortalidad hospitalaria (de 3,1% a 10%). En la *Tabla 3* se aprecia que las fracturas de cadera se clasifican en múltiples GRD y no en los 3 o 4 que cabría esperar. La *Tabla 4* muestra una información con relevancia clínica, los motivos de reingreso de las Fracturas de cadera. El programa Kliniker presenta información como la mostrada en estas cuatro tablas de 970 Procesos clínicos.

Además, el Kliniker ha generado un producto intermedio de enorme interés: su utilización como Control de Calidad por ordenador de la codificación con la CIE-9-MC. Sirva el ejemplo de que ha servido para sacar a la luz que en 2003 el 8% de la implantación de



marcapasos en O-SVS se clasificaron sorprendentemente en un GRD médico con una infravaloración de su peso en 3 puntos. Al analizar caso a caso el CMBD de estos episodios, algo que también permite Kliniker, se vio que había un error de codificación del electrodo de marcapasos y el sistema GRD, pese a tener el código de la implantación del

generador de marcapasos, no “entendía” que se hubiese operado y lo clasificaba en un GRD médico.

Kliniker no permite identificar a un paciente ni por su filiación ni por su nº de historia ni por ningún otro dato personal con lo que se preserva la confidencialidad de los datos personales. Po-

Tabla 1. Información de actividad que suministra Kliniker del Proceso Clínico Fractura de cadera en 2005 en los hospitales de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud

	Altas quirúrgicas					Mortalidad		
	Altas	Estancia Media	% Operadas	Estancia Media Preoperatoria	% de Varones	Edad media	Casos	Tasa mortalidad (%)
Hospital 1	244	22,0	93,4	4,5	29,5	79,1	16	6,6
Hospital 2	367	16,1	93,2	4,0	24,8	79,0	31	8,5
Hospital 3	438	14,6	88,4	4,5	25,6	81,4	26	5,9
Hospital 4	279	15,9	92,8	3,7	22,2	82,1	17	6,1
Hospital 5	176	16,1	88,1	3,6	26,7	81,1	16	9,1
Hospital 6	119	15,8	88,2	4,4	31,9	80,5	11	9,2
Hospital 7	75	15,1	93,3	2,1	24,0	83,5	3	4,0
Hospital 8	98	17,9	93,9	2,7	24,5	80,8	3	3,1
Hospital 9	63	17,8	88,9	3,0	31,7	79,2	5	7,9
Hospital 10	60	9,8	71,7	3,1	20,0	78,2	6	10,0
Hospital 11	86	13,7	96,5	3,1	24,4	80,7	3	3,5
Osakidetza	2005	16,3	90,8	3,9	25,8	80,5	137	6,8

Tabla 2. Indicadores de calidad que suministra Kliniker del Proceso Clínico Fractura de cadera en 2005 en los hospitales de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud

	Altas quirúrgicas					Mortalidad		
	Altas	% Mortalidad	% Reingresos	% Complicación herida quirurg.	% Complic. mecánica	% Infección urinaria	% Prótesis Cadera	% Osteosíntesis
Hospital 1	244	6,6	6,1	1,6	3,7	3,3	36,1	54,5
Hospital 2	367	8,5	4,2	3,8	1,1	3,5	39,2	54,2
Hospital 3	438	5,9	5,6	2,3	0,5	6,4	38,4	50,0
Hospital 4	279	6,1	4,6	2,5	0,7	4,3	36,2	55,9
Hospital 5	176	9,1	10,0	31,8	2,3	3,4	35,2	51,1
Hospital 6	119	9,2	8,3	4,2	1,7	5,0	33,6	52,9
Hospital 7	75	4,0	11,1	6,7	1,3	13,3	36,0	57,3
Hospital 8	98	3,1	1,1	2,0	1,0	2,0	34,7	59,2
Hospital 9	63	7,9	8,6	7,9	1,6	11,1	31,8	57,1
Hospital 10	60	10,0	3,7	0	0	5,0	26,7	41,7
Hospital 11	86	3,5	4,8	1,2	1,2	1,2	45,4	51,2
Osakidetza	2005	6,8	5,8	5,4	1,4	4,8	36,9	53,2



see un sistema de control de accesos y un registro histórico de las consultas efectuadas.

Se está tramitando su patente y puede ser ofrecido a otros sistemas autonómicos de salud.

Kliniker ha sido valorado como muy útil por más de 70 profesionales clínicos y gestores. El programa lo encuentran amigable, la información comprensible y, sobre todo, permite la comparabilidad inmediata entre servicios médicos y hospitales.

Discusión

Kliniker es una herramienta que informa a clínicos y gestores de la actividad de hospitalización por Procesos con coherencia clínica. Recupera la información del CMBD (algo disponible en

Tabla 3. Clasificación en GRD del Proceso Clínico Fractura de cadera en 2005 en los hospitales de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud

GRD	Peso	Título	Altas	%	Estancia Media	Edad media	Nº Éxitus
818 Q	3,7557	Sustitución de cadera excepto por complicación	644	32,1	16,2	81,8	15
211 Q	2,1658	Proced. cader. y fém. except. artic. may > 17a. Sin CC	612	30,5	14,9	79,8	5
210 Q	3,3595	Proced. cader. y fém. except. artic. may > 17a. Con CC	303	15,1	17,3	81,8	17
558 Q	6,6713	Proc. musculoesquel. mayores excep. artic mayor con CCM	207	10,3	23,0	83,1	37
236 M	1,5154	Fracturas de cadera y pelvis	124	6,2	7,4	79,0	23
560 M	2,5674	Trast. musculoesquel. excepto osteomielitis, Con CCM	34	1,7	10,6	79,4	21
731Q	6,1732	Proced. sobre columna, cadera, fémur por trauma múltiple	15	0,7	19,7	63,3	0
468 Q	4,2116	Procedim. quirúrg. extensivo sin relación con Diag. Princip.	7	0,3	28,7	80,7	3
212 Q	2,0105	Proced. cadera y fémur excepto articul. Mayor. Edad < 18a.	5	0,2	10,0	9,4	0
....
....
Total			2005	100	16,3	80,5	137

Tabla 4. Relación de los 10 Diagnósticos más frecuentes que motivaron el reingreso (en menos de 30 días) del Proceso Clínico Fractura de cadera

Diagnóstico que motivó el reingreso	Casos	%	Nº éxitus
Complicación mecánica de prótesis o dispositivo de osteosíntesis	10	9,3	1
Neumonía	8	7,4	1
Infección de herida operatoria	7	6,5	1
Fractura intracapsular de fémur	5	4,6	1
Infección urinaria	4	3,7	0
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada	4	3,7	1
Úlcera de decúbito	3	2,8	1
Insuficiencia respiratoria aguda	3	2,8	1
Infección de prótesis articular	3	2,8	1
Fiebre de origen desconocido	2	1,8	0
:	:	:	:
Total de reingresos del Proceso clínico Fractura de cadera	108	100	10



todos los hospitales) de forma automática y la presenta con indicadores de actividad y calidad por hospitales y por servicios médicos.

Al ser la CIE-9-MC y el CMBD dos herramientas normalizadas y al ser los criterios de búsqueda de los Procesos clínicos los mismos para todos, Kliniker permite el Benchmarking entre hospitales contribuyendo a conocer sus resultados clínicos y a mejorar su eficiencia. De hecho, las diferencias detectadas entre los hospitales de O-SVS ponen de manifiesto una importante variabilidad que sugiere la existencia de prácticas clínicas distintas y está obligando a un análisis más pormenorizado.

Kliniker tiene muchas posibilidades de desarrollo futuro relacionando la información del CMBD con otras bases de datos. Con las intrahospitalarias a través del número de historia y conocer costes por Proceso (como el gasto farmacéutico) o con las extrahospitalarias a través de la Tarjeta sanitaria y conocer otros indicadores de resultados (como la mortalidad a largo plazo o la duración de las bajas). Así pues, el programa Kliniker aporta un sistema de información clínico automático que permite recuperar información clínicamente relevante, facilita el benchmarking y puede ayudar a clínicos y gestores al desarrollo de la Gestión Clínica.

Bibliografía

1. Decreto 303/1992 (BOPV de 1-12-92) por el que se regula el conjunto mínimo básico de datos del alta hospitalaria y se crea el Registro de altas hospitalarias de Euskadi.
2. AP-GRDs. All Patient Diagnosis Related Groups. Definition Manual. Version 18.0. 3M Health Information Systems. 2000.
3. Mercé Casas. Los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD). Experiencia y perspectivas de utilización. Masson. Barcelona 1991.
4. Manual de descripción de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico. Osakidetza/Servicio Vasco de Salud. Noviembre 2000.
5. Escribano MA, Abad I. Grupos relacionados por el diagnóstico: patrones de comparación intrahospitalaria entre servicios. Rev Calidad Asistencial 2004; 119(2): 61-8.
6. Servicio Andaluz de Salud. Plan estratégico. Contrato Programa de los hospitales del Servicio Andaluz de la Salud 2005-2008. Sevilla 2005.
7. Lamata Cotanda F. El Sistema Nacional de Salud: una realidad y un proyecto de responsabilidades compartidas. Rev Adm Sanit 2003; 1(4): 523-32.
8. Fernández Palomeque C. Gestión clínica. Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios. 2003; 3 (Vol.4): 59-72.