

Evaluación del programa informático GRDOSIS® como herramienta de análisis de la utilización de medicamentos por GRD

C. ALERANY PARDO, B. BLANCO SERRANO¹, E. ESTAÚN DÍAZ², E. LÓPEZ BRIZ³,
J. MONTERDE JUNYENT, M. MONTERO PARDILLO⁴, C. MONTOJO GUILLÉN⁵, J. B. MONTORO
RONSANO, M. C. MORIEL SÁNCHEZ⁶, V. NAPAL LECUMBERRI⁷, A. VILASECA TOMÁS⁸

Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. ¹Hospital Universitario de Salamanca. ²Hospital Can Misses. Ibiza. ³Hospital La Fe. Valencia. ⁴Fundación Española de Farmacia Hospitalaria. Madrid. ⁵Hospital Universitario de Getafe. Madrid. ⁶Hospital de Móstoles. Madrid. ⁷Hospital de Navarra. Pamplona. ⁸Servicio de Farmacia. Centre Hospitalari-Unitat Coronaria de Manresa. Barcelona

Resumen

Objetivo: Validación del programa informático GRDOSIS® como herramienta para el cálculo de los pesos españoles de medicamentos de los GRDs y para el análisis de la información empleada en dicho cálculo.

Material y métodos: A partir del cruce de información del conjunto mínimo básico de datos procesados con el programa agrupador en GRDs Estación Clínica -3M® y del consumo de medicamentos en dosis unitarias, se analiza la información referida a una muestra de 7 hospitales. Se depuran los datos eliminando los casos con estancia inusual (corta o larga) para cada GRD y se calculan los pesos y los pesos ponderados. Se analiza la información de los 5 GRDs de mayor prevalencia utilizando las diferentes posibilidades que ofrece el programa informático con la finalidad de detectar puntos de intervención para la mejora de resultados.

Resultados: La eliminación de los casos extremos reduce sensiblemente el coste medio por GRD. Un grupo reducido de GRDs representan un porcentaje muy elevado del coste total. Asimismo, en un GRD un número reducido de medicamentos puede representar un porcentaje elevado del coste de dicho GRD. Se evidencia la utilización de grupos terapéuticos específicos para GRDs concretos y, dentro de un mismo grupo terapéutico, la utilización correcta de medicamentos de primera elección frente a sus alternativas terapéuticas. Se advierte sin embargo una variabilidad no justificada en la dosificación y frecuencia de administración de fármacos.

Conclusiones: El programa informático GRDOSIS® se muestra como una potente herramienta en el análisis tanto cualitativo (perfiles de utilización de medicamentos, posología, dosificación) como cuantitativo (costes) de la información generada en el servicio de farmacia.

Palabras clave: GRD. GRDOSIS®. Casos extremos. Análisis cualitativo. Análisis cuantitativo. Perfil de utilización de medicamentos.

Summary

Objective: To validate the GRDOSIS® software program as a tool to calculate Spanish drug weights within diagnosis-related groups (DRGs), and to analyse information used in this calculation.

Material and methods: Information corresponding to a 7-hospital sample is analysed after exchanging data between the minimum basic data set processed by the DRG-grouping program Estación Clínica -3M® and unit-dose drug consumption. Data are purged by eliminating cases with an unusual (either long or short) length of stay in each DRG, and both weights and pondered weights are calculated. Data from the 5 most prevalent DRGs are analysed by using the different options provided by the software program, with the aim of detecting intervention points in order to improve results.

Results: Extreme case elimination noticeably reduces mean cost per DRG. A reduced group of DRGs represents a high percentage of total cost. Similarly, a reduced number of drugs may represent a high percentage of cost within a given DRG. The use of specific therapeutic groups for specific DRGs is demonstrated, as is the correct use of first-choice drugs versus other therapeutic options within therapeutic groups. An unwarranted variability regarding drug administration dosing and frequency is, however, observed.

Conclusions: The GRDOSIS® software program proves itself a powerful tool for both the qualitative (drug usage profiles, dosage) and quantitative (costs) analysis of information originating in a Pharmacy Department.

Key words: DRG. GRDOSIS. Extreme cases. Qualitative analysis. Quantitative analysis. Drug usage profile.

Recibido: 03-02-2003
Aceptado: 12-03-2003

Correspondencia: Dr. Josep Monterde Junyent. Hospital Vall d'Hebron. Servicio de Farmacia. P. Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona. e-mail: monterde@cs.vhebron.es

INTRODUCCIÓN

El sistema de clasificación de los episodios hospitalarios en Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRDs), desde su creación y desarrollo en EE.UU. entre los años 66-81, ha ido implantándose en el ámbito hospitalario como una eficaz herramienta de gestión,

bien por su uso para la facturación de la actividad asistencial de los hospitales, bien para el análisis de los costes sanitarios (1-4). Estas, entre otras razones, han hecho que su utilización sea cada vez más común dentro y fuera de los EUA. En este sentido, nuestro país no es una excepción.

En este contexto, los GRDs también se han mostrado útiles en el análisis de costes de medicamentos (5-7). Sin embargo, los programas informáticos destinados a este fin trabajan a partir de gastos totales y asignan el coste para cada GRD a partir de pesos estadounidenses, lo cual puede constituir una importante limitación de la herramienta, en tanto que ésta asume una total correspondencia entre EE.UU. y España en cuanto a patrones de utilización de medicamentos. Esta circunstancia que es, cuando menos, de dudosa credibilidad (8), puede producir sesgos significativos en la asignación de costes y, en consecuencia, conducir a la toma de decisiones erróneas o de un impacto menor que el que cabría esperar, por lo que su interés como herramienta de análisis cualitativo de utilización de medicamentos es limitada. Todo ello pone de manifiesto la necesidad de desarrollar herramientas de análisis que permitan conocer el propio perfil de utilización de medicamentos para, de esta manera, poder detectar aspectos de mejora que repercutan en una mejora de la gestión (9-11).

Estas circunstancias indujeron a la Sociedad Española de Farmacéuticos de Hospital (SEFH) a llevar a cabo un proyecto, a gran escala, con el fin de establecer los pesos españoles y los estándares de utilización de medicamentos por GRD en España, con los que cada hospital pudiese compararse y basar su propio análisis.

Este proyecto utiliza el programa informático GRDOSIS®, específicamente desarrollado para este fin. El programa permite, además de conocer los costes reales, conocer los perfiles de utilización de medicamentos para cada GRD; clasificar los GRDs por coste; localizar y agrupar pacientes a los que, dentro de un mismo GRD, se les haya prescrito un determinado medicamento para compararlo con otros; desagregar la información por servicios asistenciales hasta, si se desea, a nivel de un paciente en concreto; y analizar, uno por uno, los medicamentos que le hayan sido prescritos.

Obviamente, la obtención de estándares españoles (*benchmark*) de utilización de medicamentos, podría permitir a cada hospital compararlos con sus propios datos y de este modo establecer estrategias de racionalización o de optimización (5-7,12), con mayores garantías de éxito y con considerable ahorro de tiempo.

En una primera fase se ha llevado a cabo un estudio piloto, con el fin de establecer el auténtico potencial del proyecto, a través de una primera explotación de datos, y validar la herramienta y el procedimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el estudio se han utilizado los datos de un total de 7 hospitales que aportaron los registros correspondientes a un trimestre de actividad. Se trata de 7 hospitales generales de nivel III, con un número total de camas de 3.626, teniendo el más pequeño 191 y el mayor 756. La media y la desviación estándar del número de camas son 592,71 y 163,15 respectivamente.

Los datos aportados por los hospitales fueron el Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta (CMBD) del periodo estudiado y el fichero obtenido a partir de los SDMDU correspondiente al mismo periodo. El CMBD fue procesado mediante el programa agrupador 3M ESTACIÓN CLÍNICA® (versión 14.01), obteniéndose de esta manera las altas con su correspondiente GRD. El fichero generado a partir de los datos del SDMDU contenía información de la medicación registrada para cada paciente indicando el medicamento, la duración del tratamiento, la dosis, la frecuencia de administración y el precio unitario. Dicha información fue debidamente comprobada y validada antes de ser procesada mediante el programa GRDOSIS®. Dicho programa ha sido desarrollado por 3M® y SIGESA® a petición de la SEFH*. Su lenguaje de programación es Visual FoxPro y funciona en las plataformas de Microsoft® (Windows 95-XP®). Se facilita a los Servicios de Farmacia que se comprometen a participar en el proyecto aportando la información de sus hospitales con la finalidad anteriormente especificada, es decir, establecer los pesos españoles y los estándares de utilización de medicamentos españoles. Dicha información es agregada en una única base de datos de manera que sea imposible separar los datos para llegar al hospital de origen, garantizando de esta manera el anonimato y la confidencialidad de éstos.

El sesgo potencial introducido por los casos de comportamiento atípico (*outliers*) en el coste global de cada uno de los distintos GRDs, consecuencia de estancias inusualmente largas o cortas, fue controlado a través del cálculo de los puntos de corte del valor de la estancia para cada GRD (13,14). El método de cálculo empleado fue el basado en el intervalo intercuartílico (Anexo I) (14,15). Los episodios hospitalarios considerados de esta forma casos atípicos, no se tuvieron en cuenta para el cálculo depurado de los pesos de medicamentos de los GRDs.

A partir de los datos sobre el coste medio de cada uno de los GRDs y el coste medio total, así como los datos referentes al número de pacientes totales y en cada GRD, se calcularon los pesos y los pesos ponderados de los medicamentos (Anexo II) (16).

*Nota: La propiedad intelectual del programa ha sido cedida a la SEFH por sus diseñadores: Víctor Napal y Josep Monterde.

Anexo I:**Cálculo de los puntos de corte para casos atípicos**

- Los puntos de corte, superior e inferior, vienen definidos por las fórmulas siguientes:

$$\text{Punto de corte superior (larga estancia)} = Q3 + 1,5 \times (Q3 - Q1) \quad (\text{Fórmula 1})$$

$$\text{Punto de corte inferior (corta estancia)} = Q1 - 1,5 \times (Q3 - Q1) \quad (\text{Fórmula 2})$$

Siendo, Q1 y Q3 los cuartiles primero y tercero (o percentiles 25 y 75 respectivamente), de los valores de la estancia

- El cálculo de los valores de Q1 y Q3, se realizó de la siguiente manera:

Para cada GRD se calculó la estancia de cada episodio, ordenándose y numerándose dichos registros, recibiendo el valor de la estancia más bajo el número 1. Los cuartiles Q1 y Q3 corresponden al valor de la estancia correspondiente a la posición indicada por el número de orden resultante al realizar los siguientes cálculos:

$$\text{Posición para } Q3 = (0,75 \times \text{número de pacientes GRDi}) + 0,5 \quad (\text{Fórmula 3})$$

$$\text{Posición para } Q1 = (0,25 \times \text{número de pacientes GRDi}) + 0,5 \quad (\text{Fórmula 4})$$

Si el valor resultante de las operaciones anteriores resulta un número entero, Qi coincide con el valor de estancia que tenga dicho número de orden. Si el valor resultante es un valor no entero, Qi será un valor de estancia comprendido entre las estancias indicadas por los números enteros anterior y posterior calculado de esta manera (Fórmulas 3 y 4).

Una vez calculados los cuartiles Q1 y Q3, se calcularon los puntos de corte de la estancia (Fórmulas 1 y 2). Si el punto de corte inferior obtenido de esta manera es un valor negativo, se fijará este punto de corte como 0.

Anexo II:**Cálculo del peso y del peso ponderado para cada GRD**

- El cálculo del peso de cada GRD se realizó aplicando las siguientes fórmulas:

$$\text{Peso GRD} = \frac{(\text{Coste medio GRD})}{(\text{Coste medio global})} \quad (\text{Fórmula 5})$$

$$\text{Peso ponderado GRD} = \frac{(\text{Peso GRD}) \times (\text{pacientes GRD})}{\text{Pacientes totales}} \quad (\text{Fórmula 6})$$

La explotación de los datos obtenidos se realiza a distintos niveles (5): caracterización del coste de cada GRD, así como identificación de los GRDs de mayor impacto económico; caracterización de los fármacos vinculados a cada GRD y evaluación de los que representan un mayor coste; identificación de las pautas de tratamiento más empleadas, especialmente en los fármacos de mayor impacto; concordancia entre las recomendaciones terapéuticas para cada GRD, contenidas en textos-guías de referencia y los datos recogidos; concordancia entre las pautas de tratamiento recomendadas o establecidas para cada fármaco y los datos experimentales obtenidos. Finalmente, se ha evaluado la respuesta diferencial de cada centro respecto a los costes por GRD, así como el efecto de otros factores de interés.

El análisis estadístico consistió esencialmente en estadística descriptiva (media, desviación estándar, mediana, intervalo –para datos continuos–, y tablas de frecuencia –para datos concretos–) de las principales variables.

RESULTADOS

El estudio permitió procesar un total de 11.654 episodios de hospitalización o altas hospitalarias, que corres-

pondieron a un total de 109.545 días de estancia en hospital, obteniéndose información correspondiente a 538 GRDs. Los costes asociados al tratamiento farmacológico prescrito para el conjunto de las 11.654 altas hospitalarias analizadas, ascendieron a una cantidad próxima a los 2,58 millones de € (429 millones de pesetas), con un coste medio por GRD de 221,31 € (36.822 ptas.). El porcentaje de casos extremos fue del 4,7%.

Una vez realizada la depuración de los datos –551 episodios se consideraron como casos extremos–, el número de episodios de hospitalización se redujo a 11.103 casos representando un total de 94.205 días de estancia hospitalaria, con unos costes de medicación próximos a los 2,16 millones de € (358 millones de ptas.) y un coste medio por GRD de 194,32 € (32.332 ptas.).

A partir del análisis de la información del conjunto de los siete hospitales, se observó la correspondencia con el concepto de clasificación de Pareto, la cual afirma en cuanto al gasto farmacéutico se refiere, que unos cuantos pacientes agrupados en pocos GRDs engloban un alto porcentaje del gasto farmacéutico (17,18). En nuestro caso 26 GRDs de 538 representan el 50% del coste total depurado, y 79 GRDs explican el 75% de dicho coste (Fig. 1). La tabla I muestra un resumen de la información general obtenida para algunos ejemplos de GRDs.

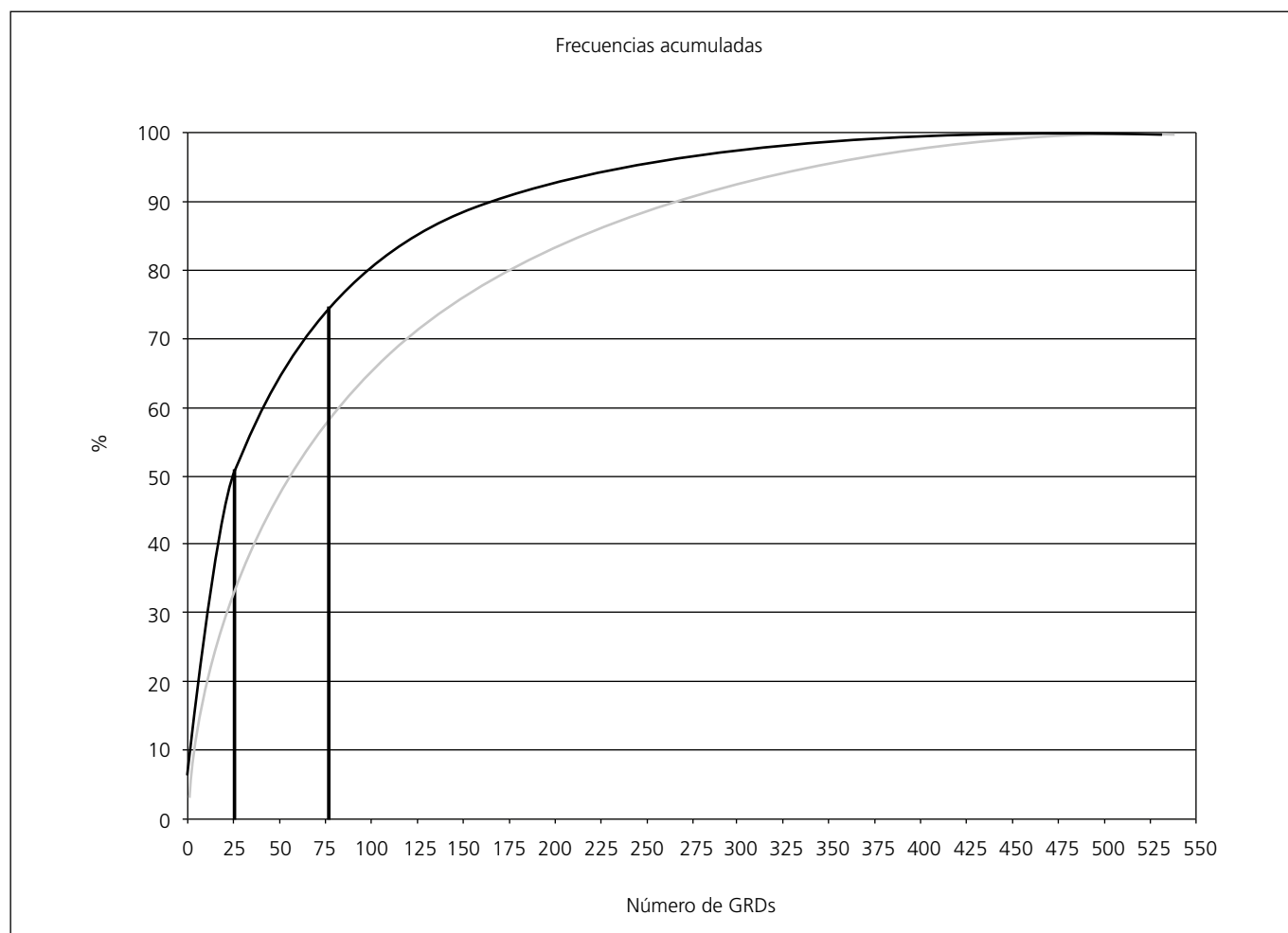


Fig. 1.- Tabla de frecuencias acumuladas (línea inferior: número de pacientes acumulado; línea superior: PVL acumulado).

Tabla I. Principales datos de carácter general generados por el modelo para algunos ejemplos de GRDs*

	GRD 14	GRD 82	GRD 88	GRD 89	GRD 127	GRD 404
Peso relativo	0,40251	1,87105	1,54511	3,75150	0,55129	1,81195
Peso ponderado	0,00642	0,01753	0,02811	0,03649	0,00963	0,00995
Tipo de GRD (médico/quirúrgico)	Médico	Médico	Médico	Médico	Médico	Médico
Número de altas	187	108	212	120	201	66
Porcentaje sobre total de altas	1,60	0,93	1,82	1,03	1,72	0,57
Rango de frecuencia	6	19	4	17	5	41
Medicamentos por alta	10,67	16,34	17,28	16,33	14,99	14,09
Estancia bruta	2.505	1.255	2.241	1.326	2.024	395
Estancia media bruta	13,40	11,62	10,57	11,05	10,07	5,98
Punto de corte superior	33,5	35,8	23,5	22,8	23,5	17
Punto de corte inferior	0	0	0	0	0	0
Casos extremos	10	4	10	12	7	5
Porcentaje casos extremos	5,35	3,70	4,72	10,00	3,48	7,58
Estancia depurada	1.995	1.077	1.911	997	1.802	266
Estancia media depurada	11,27	10,36	9,46	9,23	9,29	4,36
Coste total (€)	16.532,69	36.814,54	60.772,99	77.516,25	20.701,59	27.989,64
Coste medio total (€)	88,41	340,88	286,66	645,97	103,00	424,09
Coste depurado (€)	11.722,37	32.016,74	51.353,35	66.662,75	17.596,87	18.185,69
Coste medio depurado (€)	66,23	307,85	254,22	617,25	90,70	298,13

*GRD14: trastornos cerebrovasculares específicos, excepto accidente isquémico transitorio; GRD82: neoplasias respiratorias; GRD88: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; GRD89: neumonía simple y pleuritis, edad > 17 años, con comorbilidades y complicaciones; GRD127: insuficiencia cardíaca congestiva y shock; GRD404: linfoma y leucemia no aguda, sin comorbilidades ni complicaciones.

Atendiendo al coste medio, los GRDs 760, 804, 782 y 803 fueron los GRDs que presentaban un valor más elevado y, por tanto, un mayor peso (Tabla IIa). Cabe destacar, entre ellos, el GRD 760 (hemofilia) que, con un peso de 29,75, presenta un coste medio que supera en casi un 60% el coste del siguiente GRD con coste medio más elevado, el GRD 804 (trasplante de médula ósea autólogo), con un peso de 19,41. La razón estriba en la naturaleza –biotecnológica– y coste –4894,32 €– del fármaco de elección en esta patología (factor IX de la coagulación).

Observando el peso ponderado (Tabla IIb), es el GRD 410 (quimioterapia), con un valor de 0,07628, el que presenta un impacto económico más elevado. En este caso, tan sólo cuatro medicamentos [paclitaxel (DCI), ondansetrón (DCI), cisplatino (DCI) y carboplatino (DCI)] fueron responsables del 66,43% del gasto total generado por las 243 altas del citado GRD y solamente 9 medicamentos lo fueron del 81,14%. Como dato llamativo paclitaxel, asignado a 25 altas, representó, por sí solo, el 35,66% del coste total del GRD 410.

La tabla III muestra los valores de estancia media por paciente y GRD –instrumento básico en la gestión sanitaria hospitalaria– para los distintos hospitales en la mues-

tra de GRD previamente mencionada. Resultan llamativas las diferencias entre centros (2-4 veces, en valor absoluto) en algún ejemplo de GRD.

El impacto económico que representan los distintos grupos terapéuticos puede apreciarse en la tabla IV. Así, los antibióticos son el grupo de mayor impacto económico en los GRDs 127 (insuficiencia cardíaca y shock), 14 (trastornos cerebrovasculares específicos excepto accidente isquémico transitorio) y 89 (neumonía simple y pleuritis; edad > 17 con comorbilidades y complicaciones); los citostáticos en los GRDs 404 (linfoma y leucemia no aguda sin comorbilidades y complicaciones) y 82 (neoplasias respiratorias); y los antiasmáticos en el GRD 88 (enfermedad pulmonar obstructiva crónica).

En una aproximación más específica, la tabla V muestra el empleo de antibióticos (número de altas por grupo e individualmente por fármaco) para el GRD 89, estratificado por centros. Igualmente, la tabla VI muestra el perfil de utilización de los antibióticos macrólidos para este mismo GRD.

La adecuación del empleo de los distintos grupos farmacológicos a las recomendaciones reconocidas y consensuadas se puede apreciar en las tablas VIIa y VIIb, en

Tabla IIa. Los 16 GRDs de mayor coste medio/ peso (€)

GRD	Descripción	Altas	Coste GRD	Coste medio	PVL	Peso	Peso ponderado
760	Hemofilia, factores VIII Y IX	1	4.894,32	4.894,32	5.310,95	29,74671	0,00268
782	Leucemia aguda sin pq mayor edad >17 con CC	7	22.352,57	3.193,22	25.583,29	19,40777	0,01224
803	Trasplante de médula ósea alogénico	2	6.256,76	3.128,38	9.111,88	19,01370	0,00342
804	Trasplante de médula ósea autólogo	22	68.016,32	3.091,65	103.442,51	18,79044	0,03723
582	Lesiones excepto trauma múltiple con CC mayor	8	23.646,65	2.955,83	25.202,42	17,96493	0,01294
302	Trasplante renal	10	28.032,17	2.803,22	30.525,01	17,03741	0,01534
579	Proc. linfoma, leucemia y trast. mielopr. CCC mayor	4	7.585,97	1.896,49	9.173,85	11,52648	0,00415
740	Fibrosis quística	2	3.708,26	1.854,13	5.174,04	11,26903	0,00203
20	Infec. sistema nervioso exc. meningitis vírica	8	14.363,34	1.795,42	14.441,00	10,91219	0,00786
580	Infec. y parasitosis sist. exc. septic. CCC mayor	9	13.973,87	1.552,65	14.503,43	9,43670	0,00765
578	Linfoma y leucemia no aguda con CC mayor	12	18.222,28	1.518,52	24.041,64	9,22929	0,00997
401	Linfoma y leucemia no aguda con otros PQ con CC	4	5.668,61	1.417,15	6.283,57	8,61316	0,00310
483	Traqueostomía, exc. trast. boca, laringe o faringe	27	35.829,89	1.327,03	39.134,95	8,06542	0,01961
346	Neoplasia maligna, aparato genital masc., con CC	13	16.895,33	1.299,64	20.181,78	7,89896	0,00925
137	Trast. cardíacos congénitos y valvulares edad < 18	1	1.276,77	1.276,77	1.475,47	7,75994	0,00070
531	Proc. s. nervioso excepto craneotomía con CC mayor	1	1.258,68	1.258,68	1.349,03	7,65002	0,00069

Tabla IIb. Los 16 GRDs de mayor peso ponderado

GRD	Descripción	Altas	Coste GRD	Coste medio	PVL	Peso	Peso ponderado
410	Quimioterapia	243	139.351,88	573,46	170.635,32	3,48539	0,07628
541	Trast. resp. exc. infecc., bronq., asma con CC mayor	366	99.397,91	271,57	114.491,17	1,65057	0,05441
804	Trasplante de médula ósea autólogo	22	68.016,32	3.091,65	103.442,51	18,79044	0,03723
89	Neumonía simple y pleuritis edad > 17 con CC	108	66.662,75	617,25	72.471,45	3,75150	0,03649
88	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	202	51.353,35	254,22	55.968,54	1,54511	0,02811
483	Traqueostomía, exc. trast. boca, laringe o faringe	27	35.829,89	1.327,03	39.134,95	8,06542	0,01961
82	Neoplasias respiratorias	104	32.016,74	307,85	40.442,25	1,87105	0,01753
12	Trastornos degenerativos del sistema nervioso	37	29.699,43	802,68	29.958,07	4,87854	0,01626
585	Proc. mayor estómago, esófago, duodeno, l. delg. y grueso C	41	29.488,73	719,24	31.781,28	4,37138	0,01614
302	Trasplante renal	10	28.032,17	2.803,22	30.525,01	17,03741	0,01534
552	Trast. dig. exc. esof., gastro. y ulc n comp.CCC may	38	27.218,11	716,26	29.285,31	4,35330	0,01490
122	Trast. con iam sin compl. cardiovasc. alta con vida	125	25.992,52	207,94	28.336,73	1,26381	0,01423
470	No agrupable	131	24.910,44	190,15	26.824,56	1,15572	0,01364
543	Trast. circ. exc. iam, endoc., icc y arrit. CCC mayor	41	23.893,90	582,78	28.110,09	3,54201	0,01308
582	Lesiones excepto trauma múltiple con CC mayor	8	23.646,65	2.955,83	25.202,42	17,96493	0,01294
782	Leucemia aguda sin PQ mayor edad > 17 con CC	7	22.352,57	3.193,22	25.583,29	19,40777	0,01224

Tabla III. Estancia media por paciente (en días) para una muestra de GRDs, en los distintos hospitales
(que corresponden en total a 846 altas y a 8048 estancias)

Hospital	GRD 127	GRD 88	GRD 14	GRD 404	GRD 82	GRD 89
1	5,2	6,5	3,0	10,0	14,0	6,0
2	8,4	8,8	4,3	3,8	7,0	9,5
3	9,4	7,2	14,4	-	14,5	8,5
4	10,5	10,2	12,6	3,8	10,2	9,5
5	9,4	10,1	10,6	12,5	11,8	10,3
6	10,4	8,0	-	-	12,0	8,3
7	8,3	10,1	11,8	4,7	10,5	9,3
Total	9,3	9,5	11,3	4,4	10,4	9,2

la que se muestra, para el GRD 127, la distribución de la intensidad de tratamiento para las distintas familias de fármacos utilizados en patología cardiovascular.

En un ejemplo de análisis focalizado en un único fármaco, se puede apreciar que, para el GRD 410, ondansetrón clorhidrato fue el medicamento relacionado con un mayor número de altas (204 de 243 altas), mientras que tropisetron clorhidrato y granisetron clorhidrato fueron relacionados tan sólo con 8 y 5 altas respectivamente.

Estos datos muestran que ondansetrón fue el antiemético de primera elección en los pacientes agrupados en el GRD 410. El análisis individualizado de los tratamientos de cada paciente que recibió ondansetrón reveló que, en el 41% de los casos, la pauta de administración elegida fue de 16 mg al día, en su mayor parte administrada en una única toma (90%), siendo la alternativa el administrar el medicamento en dos tomas. La segunda pauta de administración más usada fue la de 24 mg al día. En este caso, la

Tabla IV. Coste medio por paciente, con referencia a los principales grupos farmacológicos –por impacto económico o por amplitud de empleo–, para distintos GRDs. Los resultados se expresan en coste (€) por paciente y porcentaje respecto al coste total por GRD

Grupo terapéutico	GRD 127 %		GRD 88 %		GRD 14 %		GRD 404 %		GRD 82 %		GRD 89 %	
Antiulcerosos	7,02	6,3	13,68	4,9	13,68	15,2	13,68	1,1	13,68	7,0	13,68	1,3
Procinéticos y antieméticos	0,40	0,4	0,48	0,2	0,48	0,6	0,48	2,6	0,48	15,8	0,48	0,4
Antiasmáticos y antitusivos	26,77	23,9	118,90	42,9	118,90	0,7	118,90	0,9	118,90	7,9	118,90	11,2
Antidiabéticos	1,84	1,6	2,13	0,8	2,13	1,3	2,13	0,1	2,13	0,3	2,13	0,2
Antitrombóticos	10,06	9,0	7,12	2,6	7,12	13,0	7,12	0,2	7,12	0,9	7,12	0,7
Sol. inf. y sust.plasma	1,37	1,2	4,79	1,7	4,79	5,5	4,79	1,8	4,79	0,9	4,79	2,6
Corticoides sistémicos	1,62	1,5	9,15	3,3	9,15	2,8	9,15	0,5	9,15	2,7	9,15	0,5
Analgésicos	0,39	0,4	0,67	0,2	0,67	1,4	0,67	0,1	0,67	1,3	0,67	0,1
Psicolépticos	0,72	0,6	0,79	0,3	0,79	1,3	0,79	0,1	0,79	0,5	0,79	0,1
Citostáticos	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	28,4	0,00	26,1	0,00	1,4
Antibióticos	37,88	33,9	77,03	27,8	77,03	27,6	77,03	10,4	77,03	14,6	77,03	23,7
Terapia cardiovascular	13,02	11,6	5,53	2,0	5,53	4,9	5,53	0,4	5,53	0,7	5,53	0,5
Total	111,90		277,07		68,51		490,47		388,87		671,03	

Tabla V. Uso de antibióticos: número de altas por fármaco y por grupo, para el GRD 89, estratificado por centros

Fármaco	Grupo	Hospital						
		1	2	3	4	5	6	7
Amoxicilina (+ac. clavulánico)	Penicilinas	0	4	2	17	1	1	17
Piperacilina/tazobactam	Penicilinas	0	0	0	2	0	0	0
Cefepima	Cefalosporinas	0	0	0	1	0	1	0
Cefotaxima	Cefalosporinas	2	4	1	8	1	0	22
Ceftazidima	Cefalosporinas	0	4	0	2	0	0	1
Ceftriaxona	Cefalosporinas	1	5	3	1	2	0	6
Cefuroxima	Cefalosporinas	0	7	0	5	0	10	0
Ciprofloxacino	Quinolonas	1	2	3	9	0	0	4
Ofloxacino	Quinolonas	0	0	0	1	1	0	0
Claritromicina	Macrólidos	2	11	1	9	5	2	6
Eritromicina	Macrólidos	1	1	0	6	0	3	22

frecuencia de administración mayoritaria fue de 3 tomas al día (81%) frente a la opción de administrar la medicación en una única toma. En el caso concreto de la combinación de este antiemético en terapia concomitante con cisplatino (altamente emetógena), no se puede definir una pauta posológica predominante: se emplean tanto pautas bajas de antiemético (8 mg al día) como altas (24 mg al día), combinadas con dosis muy variables de citostático, que van desde los 10 mg a los 200 mg de cisplatino.

DISCUSIÓN

El programa informático GRDOSIS® permite establecer los estándares de utilización de medicamentos por GRD en España –así como sus pesos propios–, a partir del cruce de información básica (CMBD) entre las altas hospitalarias, agrupadas por GRDs, y la historia farmacoterapéutica, obtenida de la base de datos generada por los Servicios de Farmacia a partir del SDMDU.

Tabla VI. Perfil de utilización de antibióticos macrólidos para el GRD NSP+CC. Distribución por vías de administración y duración de tratamiento (n = 56)

Fármaco	%	Días tratamiento Mediana [intervalo]	Días estancia Mediana [intervalo]
Eritromicina (global)	49	6 [1 - 13]	8 [3 - 17]
Vía oral	55	6 [1 - 13]	8,5 [3 - 14]
Vía IV	26	4 [1 - 11]	7 [4 - 17]
Vía IV + oral	19	5 [2 - 11]	6 [3 - 11]
Clarithromicina (global)	51	6,5 [1 - 14]	11 [6 - 21]
Vía oral	68	5 [1 - 14]	11 [6 - 21]
Vía IV	11	7 [5 - 7]	13 [7 - 21]
Vía IV + oral	21	9 [5 - 13]	11 [7 - 12]

Tabla VIIa. Pacientes expuestos a los distintos grupos terapéuticos (en número y porcentaje) recogidos en las recomendaciones de tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva y shock, así como el valor asignado a cada grupo en las mencionadas guías

Grupo terapéutico	Nº Altas (%)	Coste (€)
IECA	123 (63,4)	438,69
Beta-bloqueadores	19 (9,8)	25,57
Antagonistas aldosterona	36 (18,6)	61,74
Diuréticos	160 (80,5)	1.200,44
Glucósidos cardiotónicos	124 (63,9)	46,14
Vasodilatadores	95 (49,0)	333,68
Antiarrítmicos	40 (20,6)	62,34
Antagonistas de los canales del calcio	30 (15,5)	72,79
Inótropos	15 (7,8)	846,77
Antitrombóticos	160 (80,5)	1.200,44
Antagonistas de los receptores de la angiotensina	4 (2,1)	20,36

El empleo del CMBD, dada su naturaleza administrativa, presenta limitaciones conocidas (entre un 20 y un 30% de cambios en la asignación del GRD, tras la revisión de la historia clínica) (19,20). No obstante, la generalización de su empleo hace posible su comparación entre hospitales, e incluso entre países (9,21). La comparación entre centros se consolida tras la exclusión de los casos extremos (22), que en el caso presente representan el 4,7% del total. Entre los resultados obtenidos se aprecia que en ciertos GRDs todos los pacientes están dentro del rango de estancia considerado normal, de manera que el valor de los pesos no varía al depurar la muestra. En otros GRDs se observa la variación de pesos que se produce debido a los casos extremos. En la mayoría de casos el peso aumenta debido al sobre coste que suponen los casos extremos de estancia larga. Sin embargo existen

Tabla VIIb. Pacientes expuestos a los distintos grupos terapéuticos (en número y porcentaje) recogidos en las recomendaciones de tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva y shock, así como el valor asignado a cada grupo en las mencionadas guías

Grupo terapéutico	Indicación
IECA	Tratamiento de primera elección de la IC, en cualquier grado funcional, incluso en disfunción ventricular asintomática, salvo contraindicación
Beta-bloqueadores	Sin actividad simpaticomimética intrínseca. Tratamiento de la IC sintomática, de etiología isquémica o no, salvo contraindicación
Antagonistas aldosterona	Tratamiento de la IC avanzada (clases III y IV)
Diuréticos	Tratamiento de síntomas secundarios (edema y/o retención de sodio y agua). Asociados a IECA y beta-bloqueadores (BB)
Glucósidos cardiotónicos	Tratamiento de la IC avanzada (especialmente clases III y IV, y FA rápida)
Vasodilatadores	Tratamiento de la angina o isquemias asociada a la IC. Y en el caso de difícil control de los síntomas, asociados a IECA
Antiarrítmicos	
Antagonistas de los canales del calcio	No indicados, salvo HTA no controlada con IECA, BB o diuréticos, en el tratamiento de la angina o isquemia asociada
Inótropos	Tratamiento de la IC refractaria. Su relación beneficio/riesgo restringe su empleo a situaciones límite.
Antitrombóticos	(Anticoagulantes) tratamiento de las complicaciones tromboembólicas de la IC. (Antiagregantes) Sólo indicada en el caso de IC de origen isquémico.
Antagonistas de los receptores de la angiotensina	Tratamiento de segunda elección de la IC, en cualquier grado funcional, sólo ante intolerancia a IECA

GRDs en los que el peso disminuye. Esto es atribuible a la existencia de pacientes con estancia media corta, lo que supone una disminución en el coste.

A partir de la muestra piloto utilizada para realizar esta prueba preliminar no se ha podido obtener un número suficientemente representativo de pacientes para cada uno de los grupos, de manera que los valores obtenidos al calcular los pesos de medicación de los GRDs a partir de esta información no constituyen un punto de referencia adecuado para realizar estudios y comparaciones. Sin

embargo, el procedimiento empleado pone de manifiesto que, a partir de la participación amplia y estable de los Servicios de Farmacia, es posible calcular unos pesos estándares españoles y llevar a cabo estudios cualitativos de utilización de medicamentos, por ejemplo de validación de posología dentro de un mismo GRD, que ayuden a la mejora de la calidad asistencial en cuanto al uso de los recursos terapéuticos y a la toma de decisiones con criterios fiables y coherentes con la realidad española.

A modo de ejemplo, se han desglosado en este estudio distintos modelos de explotación de los datos que van, desde la identificación de los GRDs con mayor impacto económico y sanitario, a la consistencia entre el perfil de medicamentos asociado a cada GRD y la evidencia científica y/o las guías de práctica clínica más aceptadas. Así, el programa permite la identificación de la información más relevante –en términos de costes, estancias y principios activos– vinculada a cada GRD, con fines diagnósticos (identificación de fármacos o grupos farmacoterapéuticos con impacto sobre cada GRD) o comparativos (identificación de GRDs con desviaciones de coste respecto al estándar nacional). Este nivel de detalle en el análisis de utilización de medicamentos puede llevarse a cabo para cada uno de los GRD y para cada uno de los medicamentos de forma cruzada.

Experiencias similares se han llevado a cabo con la finalidad de determinar los perfiles de utilización de medicamentos así como los costes por las diferentes categorías diagnósticas mayores (CDM) en que se agrupan los diferentes GRDs para comparar el impacto que diferentes estrategias pueden tener sobre el coste (23).

Para el establecimiento definitivo de los pesos y los estándares españoles será preciso concretar si en el estudio se incluyen datos como fluidoterapia, nutrición parenteral o mezclas quimioterápicas ya que no todos los hospitales siguen los mismos criterios a la hora de registrarlos informáticamente en las respectivas historias farmacoterapéuticas.

Tan pronto como se consiga reunir una muestra lo suficientemente amplia permitirá, incluso, estratificar los datos y agruparlos por tipo de hospital, de manera que se puedan generar estándares de referencia para grupos de hospitales de características similares.

A modo de conclusión, se ha definido el procedimiento que puede permitir el cálculo de los estándares de costes y de utilización de medicamentos para el ámbito hospitalario español, con lo cual los Servicios de Farmacia no sólo podrán analizar sus costes, observando posibles desviaciones, sino también detectar oportunidades de mejora en cuanto al uso de medicamentos y establecer las medidas correctoras pertinentes.

Bibliografía

1. Fetter RB, Shin Y, Freeman JL, Averil RF, Thomson JD. Case mix definition by Diagnosis-Related Groups. *Med Care* 1980; Supl. 1: 18.
2. Horn SD. Measuring severity of illness to predict patient resource use within DRGs. *Inquiry* 1984; 20: 314-21.
3. Vladeck BC. Medical Hospital Payment by Diagnosis-Related Groups. *Ann Intern Med* 1984; 100: 576-91.
4. Rodrigues JM. The international scene. DRGs and health care. The management of case mix. 2nd ed. Ed by M. Bardsley, J. Coles, L. Jenkins. King Edward's Hospital Fund for London 1989; 61: 73.
5. Prince AK. Identifying Disease-drug Cost Indicators Using Diagnosis-related Groups. *Am J Hosp Pharm* 1986; 43: 1503-4.
6. Catania H, Ibrahim O, Guasco S, Catania P. Analyzing pharmacy charges using DRGs. *Am J Hosp Pharm* 1984; 41: 920-3.
7. Bertch K, Hatoum H, Willett M, Witte K. Cost justification of clinical pharmacy services on a general surgery team: focus on diagnosis-related group cases. *DICP* 1988; 22: 906-11.
8. Grupo catalano-balear de estudios de utilización de medicamentos por GRD. Estudio multicéntrico sobre utilización de medicamentos en los GRDs 89, 90 y 91. *Farm Hosp* 1997; 21: 316-23.
9. Grieve R, Dundas R, Beech R, Wolfe C. The development and use of a method to compare the costs of acute stroke across Europe. *Age Ageing* 2001; 30 (1): 67-72.
10. Gandhi PJ, Smith BS, Tataronis GR, Maas B. Impact of a pharmacist on drug costs in a coronary care unit. *Am J Health Syst Pharm* 2001; 58 (6): 497-503.
11. Knoer SJ, Couldry RJ, Folker T. Evaluating a benchmarking database and identifying cost reduction opportunities by diagnosis-related group. *Am J Health Syst Pharm* 1999; 56 (11): 1102-7.
12. Curtiss FR. Analysis of nationwide pharmacy charges per DRG. *Am J Hosp Pharm* 1985; 42: 2168-74.
13. Casas M. Los grupos relacionados con el diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización. Barcelona: Masson, 1991.
14. Equipo de redacción técnica de 3M Health Information Systems, Wallingford, Connecticut. 3M Estación clínica. Módulo de farmacia. Wallingford: 3M; a-3.
15. Lentner C (editor). Lentner C, Wink A (editores asociados). Geigy scientific tables 2. Introduction to statistics. Statistical tables. Mathematical formulae. Basilea: Ciba-Geigy Limited, 1982.
16. Seminarios de actualización en farmacia hospitalaria. Grupos relacionados con el diagnóstico. SEFH. Glaxo, 1993.
17. Magee MJ, Pathak DS, Serrín TP, Schneider DN. ABC Analysis of the relationship between pharmacy charges and DRGs. *Am J Hosp Pharm* 1985; 42: 571-6.
18. García-Mina M, Núñez E, Guevara J y cols. Distribución ABC del gasto farmacéutico del Servicio de Cardiología y su relación con el diagnóstico. *Farm Clin* 1988; 5 (1): 32-40.
19. Guilabert A, Pérez JJ, Almela V, Company V. Calidad de datos y grupos relacionados con el diagnóstico. *Rev Calidad Asistencial* 1995; 5: 287-93.
20. Renau J, Pérez-Salinas I. Evaluación de la calidad en la asignación de GRDs. *Rev Calidad Asistencial* 1996; 11: 171-6.
21. Forgione DA, Vermeer TE. Toward an international case mix index for comparisons in OECD countries. Organization for Economic Cooperation and Development. *J Health Care Finance* 2002 Winter; 29 (2): 38-52.
22. Prince AK. Identifying disease-drug cost indicators using diagnosis-related groups. *Am J Hosp Pharm* 1986; 43: 1503-4.
23. MacIntyre CR, Sindhusake D, Rubin G. Modelling strategies for reducing pharmaceutical costs in hospital. *Int J Qual Health Care* 2001; 13 (1): 63-9.