



Uso del PMC en el estudio de la variabilidad de la estancia media hospitalaria en tres procesos quirúrgicos

I. Aróstegui¹ / J. M.^a Quintana¹ / A. Arcelay²

¹ Unidad de Investigación. Hospital de Galdakao. Vizcaya

² Subdirección de Evaluación y Asistencia Sanitaria. Osakidetza. Vitoria. Álava

Correspondencia: Inmaculada Aróstegui. Unidad de Investigación. Hospital de Galdakao. Barrio Labeaga, s/n. 48960 Galdakao, Vizcaya

Recibido: 9/12/96

Aceptado: 17/11/97

(Use of Patient Management Categories (PMC) in the study of the variability of the mean hospital stay in three surgical processes)

Resumen

Objetivo: Analizar las variaciones en la duración de la estancia en hospitales de agudos utilizando una base de datos clínico-administrativa basada en el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD).

Pacientes y Métodos: Pacientes intervenidos a lo largo de los años 93 a 95 en los 7 hospitales con mayor número de ingresos del Servicio Vasco de Salud —Osakidetza con diagnóstico al alta de hernia inguinal (HI), hipertrofia benigna de próstata (HBP) o sustitución total de cadera (STC). Se emplean los datos suministrados por el agrupador Patient Management Categories (PMC). Se presentan los datos de la mediana de la duración de la estancia ajustada por edad, sexo, tipo de ingreso y Puntuación de Intensidad Relativa (PIR). Se efectúa un Análisis de la Covarianza (ANCOVA) incluyendo las interacciones relevantes.

Resultados: La mediana de la duración de la estancia ajustada a los factores de confusión atribuibles al paciente varió de 2 a 6 días en la HI, de 7 a 18 en la HBP y de 5 a 18 en la STC, según los diferentes hospitales. Por años, se evidenció una disminución generalizada en los días de estancia.

Conclusiones: Se encontraron importantes diferencias entre los distintos centros aunque vayan disminuyendo por año. Las bases de datos clínico-administrativas, a pesar de presentar problemas de validez, proporcionan una fuente barata y rápida para analizar ciertos parámetros de ayuda a la gestión sanitaria dadas sus limitaciones, sus resultados deben de tomarse con cautela.

Palabras clave: Duración de la estancia. Base de datos administrativa. Sistema de clasificación de pacientes. Ajuste de riesgo.

Summary

Goal: To analyze variation in length of stay in acute hospitals by using a large administrative data base based on CMBD.

Subjects and Methods: Surgical patients admitted from 93 to 95 in the seven hospital with the largest volumen of admissions from the Servicio Vasco de Salud —Osakidetza with a discharge diagnosis of inguinal hernia (IH), benign prostatic hyperplasy (BPH) and total hip joint replacement (THJR). We used data generated by a Patient Management Categories (PMC) data base. We present median length of stay result adjusted by age, sex, type of admission and Risk Intensity Score (RIS). We employed Analysis of Covariance (ANCOVA) for the multivariate analysis including the relevant interaction terms.

Result: Adjusted median length of stay went from 2 to 6 days for IH patients, from 7 to 18 for BPH patients, from 5 to 18 for THJR patients; depending upon the different hospital and patient attributable considered confounders. By year, we saw a general decrease on length of stay.

Conclusions: We found important differences by hospital though there is a decrease in length of stay in the last years. The administrative data bases, in spite of presenting validity problems, are a cheap and quick way of analyzing certain indicators to help in care management; given their limitations, cautious interpretation of the results is necessary.

Key words: Length of stay. Large database. Diagnosis-related groups. Risk adjustment.

Introducción

La variabilidad en la práctica médica (VPC) es un hecho bien documentado en la bibliografía científica¹⁻⁴. Para valorar la práctica médica se han utilizado diversos índices teniendo en cuenta una serie

de parámetros del proceso añadiéndole, en algunos estudios, características del paciente y de la enfermedad como ajuste⁵⁻⁶. Uno de los parámetros que se ha utilizado para medir la VPC es la estancia hospitalaria⁷⁻¹⁰. Se han evidenciado variaciones en la duración de la estancia no explicables por las características del paciente^{7,11-12}.

Algunos de estos trabajos han empleado bases de datos clínico-administrativas que de forma rutinaria se utilizan en los hospitales, o bien agrupadores de pacientes como los Diagnosis Related Groups (DRG) o Patient Management Categories (PMC)^{13,14}.

Aunque la mayoría de estos estudios se han efectuado en países anglosajones, principalmente en EE.UU.^{4,7,9}, esa variabilidad también se da en otros sistemas sanitarios como el nuestro^{11,12,15-17}. A pesar de ello, en nuestro país está muy extendida la opinión de que los médicos, especialmente dentro de una misma especialidad, actúan con completa uniformidad y que de existir diferencias, éstas se deben, principalmente, a las características de la enfermedad o del paciente que explicarían la supuesta variabilidad.

El objetivo de este estudio es analizar la variabilidad en la duración de la estancia, ajustada por algunos factores atribuibles al paciente, en siete hospitales de agudos de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) para los pacientes incluidos en varios procesos PMC; y adicionalmente, analizar los cambios acaecidos dentro de cada centro en el período 1993-1995.

Material y métodos

Se utilizó el CMDB; una base de datos unificada que proviene de cada hospital, donde el personal administrativo extrae del informe de alta del paciente los datos que deben figurar en la base informatizada. Posteriormente, se codifican los diagnósticos utilizando la CIE-9-MC y esta base de datos es tratada con el agrupador PMC versión 5.05 con el fin de obtener la variable de clasificación¹⁸. El PMC es un sistema de clasificación de pacientes que incorpora sistemas de ajuste, incluyendo la gravedad, con una orientación fundamental del coste del proceso¹⁹⁻²⁰.

Se escogieron los siete grandes hospitales de la CAPV, todos ellos con más de 300 camas, que representan a los centros con mayor número de pacientes atendidos en cada una de las tres provincias. Estos son: Álava (Hospitales de Santiago y Txagorritxu), Vizcaya (Hospitales de Basurto, Cruces y Galdakao), Guipúzcoa (Hospitales de Aránzazu y Guipúzcoa). Se descartan únicamente cinco hospitales comarcales con menos de 100 camas cada uno. Los siete hospitales seleccionados cubren un 87% de los posibles casos seleccionados en los años a estudio.

Para la elección de los procesos se siguieron los siguientes criterios: que el proceso fuera frecuente; que incluyera diagnósticos los más precisos posible; que hubiera una sospecha de variabilidad entre los diferentes centros y que tuviera un impacto económico relevante.

Los tres procesos quirúrgicos elegidos fueron: sus-

titución total de cadera (STC); hernia femoral, inguinal o umbilical (HI) e hipertrofia benigna de próstata (HBP); y figuran entre los 20 procesos más frecuentes de su área y con impacto económico global elevado.

Se dispone de datos desde el 1 de enero de 1993 hasta el 31 de diciembre de 1995 (excepto del hospital 7 del que se disponen únicamente datos de 1994 y 1995) para estudiar los cambios acaecidos a lo largo de los tres años.

Se eliminaron del estudio las siguientes observaciones: pacientes menores de 14 años; observaciones que en la base de datos figuraban con estancia cero, las cuales son debidas a que el proceso ha sido ambulatorizado (únicamente se dan en el caso de la hernia) o que el paciente hubiera fallecido antes del primer día de ingreso; o casos de estancia extremadamente prolongada que, una vez estudiados individualmente, representaban casos atípicos o equívocos.

El análisis final incluye 5,228 casos de hernia 2,399 casos de hipertrofia benigna de próstata y 4,450 casos de sustitución de cadera.

La base de datos incluía características del paciente como edad, sexo, tipo de admisión y Puntuación de Intensidad Relativa (PIR). El PIR es una variable continua que representa una estimación del peso relativo del coste que un paciente supone al hospital, por tanto un peso de gravedad respecto a los costes que se construyen al alta del paciente por el programa PMC, en función de lo sucedido durante la hospitalización^{18,21-23}. El PIR tiene un valor basal, en ausencia de complicaciones, para cada proceso. Como variable dependiente se incluyó los días de estancia hospitalaria que es una variable que toma valores enteros.

Análisis estadístico

Se realizó de forma independiente para cada uno de los tres procesos a estudio. Los nombres de los hospitales no se incluyen en las tablas para preservar el anonimato. El nivel de significación estadística se fijó en el 5%.

En el análisis descriptivo se presentan los datos de los diferentes procesos de forma global y por cada hospital. Se escogieron las variables edad, sexo, tipo de ingreso —urgente o no— PIR y días de estancia. Se presentan los resultados como media acompañada de intervalo de confianza al 95%, mediana acompañada de rango intercuartílico y porcentajes. Para comparar las características de los pacientes en los hospitales se utilizó el test de Chi-cuadrado en el caso de proporciones y ANOVA o test no paramétricos (Kruskall-Wallis) en el caso de variables continuas.

Los días de estancia se presentan como media y mediana (P50) dado que esta variable presenta una curva con una marcada desviación a la derecha. Se

buscó una transformación que diera como resultado una variable normal, mediante el uso de la familia de transformaciones de Box-Cox²⁴. Se escogió como valor óptimo $\lambda = 0$, que corresponde a la transformación del logaritmo neperiano. Como consecuencia de usar el logaritmo de la estancia, la mediana fue la medida de tendencia central que se consideró a la hora de resumir y presentar los resultados.

Se estudió la relación del logaritmo de la estancia, como variable dependiente, con cada una de las variables independientes de interés para cada proceso. Para comprobar el nivel de significación de las variables independientes se utilizó el estadístico t de Student en el caso de las variables dicótomas y ANOVA para variables con más de dos categorías.

La edad se incluyó en el análisis como continua y centrada en la media en el caso de la hernia y la hipertrofia de próstata. En el caso de la sustitución de cadera la no linealidad de la estancia en función de la edad era evidente, por lo cual se categorizó como menor de 50, entre 50 y 70 y mayor de 70 años.

Para el análisis multivariante, las variables incluidas como posibles factores de confusión (sexo, edad, PIR e ingreso urgente) sobre los días de estancia hospitalaria fueron incluidas en un modelo de regresión lineal múltiple añadiendo posteriormente la variable hospital. Este análisis se realizó utilizando el test F para comparar modelos anidados²⁵. Una vez definido el modelo de efectos principales, las interacciones de los hospitales con cada uno de los factores de confusión fueron añadidos al modelo de uno en uno. Los grupos de interacciones estadísticamente significativos de manera global fueron incluidos en el modelo final. Se calculó el coeficiente de determinación (R^2) con el fin de conocer el porcentaje de variabilidad de la estancia mediana en cada uno de los procesos que es explicado por estas variables. Estimadores puntuales e intervalos de confianza a un nivel

del 95% fueron calculados para la mediana del logaritmo de la estancia considerando la distribución asintótica del estadístico t. La exponenciación de éstos proporcionó los estimadores puntuales e intervalos de confianza al 95% para la estancia mediana. Para detectar diferencias en el tiempo durante los tres períodos dentro de cada hospital, se añadieron al modelo la variable año y las interacciones de ésta con los hospitales.

Los datos fueron suministrados en DBASE IV[®]. Para el análisis estadístico se empleó el paquete SAS para Windows[®], versión 6.11²⁶ y S-PLUS para Windows[®], versión 3.2²⁷.

Resultados

Las tablas 1 a 3 muestran las características de los pacientes para cada uno de los procesos y de los hospitales. Para la HI (tabla 1) la estancia media varió de 2,7 (hospital 4) a 6,6 días (hospital 3). Para la HBP (tabla 2) la estancia media varió de 7,7 (hospital 5) a la 11,9 días (hospital 7). La estancia media en la STC (tabla 3) iba de 13 (hospital 6) a 19 días (hospital 3). Las diferencias fueron significativas para todos los parámetros descriptivos en todos los procesos, excepto para el sexo que muestra diferencias significativas solo en la STC. El valor basal del PIR es de 0,848 para la HI, 1,635 para la HBP y 1,999 para la STC.

En el análisis univariante de la estancia con respecto a las covariables de interés todas ellas resultaron ser altamente significativas en todos los procesos excepto el sexo para la HI. Así, la admisión urgente y regular tenían una mediana de 5 y 3,5 días en la HI, y 15,8 y 8,8 días en la HBP respectivamente. En la STC la estancia mediana fue de 14,3 días para las mujeres y 13,6 para los hom-

Tabla 1. Distribución de variables descriptivas para pacientes operados de hernia femoral, inguinal o umbilical por hospital

	Hospital 1 (n = 1.184)	Hospital 2 (n = 437)	Hospital 3 (n = 345)	Hospital 4 (n = 480)	Hospital 5 (n = 1.048)	Hospital 6 (n = 814)	Hospital 7 (n = 920)	Total (n = 5.228)	p*
Estancia ⁽¹⁾	4,6 (4,4, 4,8) 3 (3)	5,1 (4,8, 5,4) 5 (3)	6,6 (6,0, 7,2) 5 (5)	2,7 (2,4, 2,9) 2 (1)	4,8 (4,6, 5,1) 3 (5)	4,3 (4,1, 4,5) 3 (3)	4,5 (4,3, 4,7) 4 (4)	4,6 (4,5, 4,7) 4 (4)	<,001
Edad ⁽²⁾	55,9 (55,0, 56,8)	58,2 (56,8, 59,6)	62,1 (60,4, 63,7)	57,5 (56,1, 58,9)	58,7 (57,8, 59,6)	57,4 (56,4, 58,4)	59,1 (58,1, 60,0)	58,0 (57,6, 58,4)	<,001
Sexo (% H)	83,53	83,98	82,03	82,92	83,49	86,73	84,46	84,10	n.s.
Urgente (% SI)	2,70	2,52	10,72	5,42	5,53	2,95	8,04	5,00	<,001
PIR ⁽²⁾	0,91 (0,89, 0,92)	0,94 (0,92, 0,97)	1,01 (0,98, 1,04)	0,91 (0,89, 0,93)	0,95 (0,93, 0,97)	0,94 (0,93, 0,96)	0,91 (0,89, 0,92)	0,93 (0,92, 0,94)	<,001

(1) Media e IC al 95%. Mediana (rango intercuartílico)

(2) Media e IC al 95%

* Chi-cuadrado para las variables sexo y urgente. ANOVA para la edad. Test no paramétrico de Kruskal-Wallis para la estancia y el PIR.

Tabla 2. Distribución de variables descriptivas para pacientes operados de hipertrofia de próstata benigna por hospital

	Hospital 1 (n = 438)	Hospital 2 (n = 118)	Hospital 3 (n = 323)	Hospital 4 (n = 196)	Hospital 5 (n = 544)	Hospital 6 (n = 545)	Hospital 7 (n = 235)	Total (n = 2.399)	p*
Estancia ⁽¹⁾	11,5 (11,1, 11,9) 10 (4)	11,2 (10,4, 11,9) 10 (3)	11,7 (11,1, 12,3) 9 (4)	11,4 (10,6, 12,3) 9,5 (8)	7,7 (7,3, 8,1) 7 (4)	8,8 (8,4, 9,2) 8 (4)	11,9 (11,2, 12,6) 10 (5)	10,1 (9,9, 10,3) 9 (5)	< ,001
Edad ⁽²⁾	68,9 (68,1, 69,6)	70,6 (69,4, 71,8)	70,9 (70,0, 71,9)	71,2 (70,1, 72,4)	68,9 (68,3, 69,5)	69,1 (68,4, 69,7)	69,3 (68,4, 70,2)	69,5 (69,2, 69,8)	< ,001
Urgente (% SI)	1,14	1,69	12,07	8,16	1,29	4,59	9,79	4,90	< ,001
PIR ⁽²⁾	1,71 (1,69, 1,73)	1,70 (1,66, 1,73)	1,79 (1,76, 1,82)	1,77 (1,72, 1,82)	1,69 (1,67, 1,70)	1,67 (1,66, 1,68)	1,68 (1,66, 1,70)	1,71 (1,70, 1,72)	< ,001

(1) Media e IC al 95%. Mediana (rango intercuartílico)

(2) Media e IC al 95%

* Chi-cuadrado para urgente. ANOVA para la edad. Test no paramétrico de Kruskal-Wallis para la estancia y el PIR.

Tabla 3. Distribución de variables descriptivas para pacientes con implante de prótesis total de cadera por hospital

	Hospital 1 (n = 622)	Hospital 2 (n = 278)	Hospital 3 (n = 907)	Hospital 4 (n = 306)	Hospital 5 (n = 1.302)	Hospital 6 (n = 550)	Hospital 7 (n = 485)	Total (n = 4.450)	p*
Estancia ⁽¹⁾	15,9 (15,4, 16,4) 15 (5)	14,7 (13,9, 15,5) 15 (6)	19,0 (18,4, 19,6) 17 (6)	16,8 (15,9, 17,7) 16 (4)	13,9 (13,5, 14,4) 13 (7)	12,8 (12,3, 13,3) 12 (4)	15,9 (14,7, 17,1) 11 (7)	15,6 (15,3, 15,8) 14	< ,001
Edad ⁽²⁾	64,5 (63,5, 65,4)	63,0 (61,2, 64,8)	64,0 (63,2, 64,8)	66,3 (65,0, 67,6)	64,0 (63,3, 64,7)	64,1 (63,1, 65,1)	65,3 (64,3, 66,3)	64,3 (64,0, 64,7)	,01
Sexo (% H)	46,14	42,3	45,3	43,46	39,09	43,09	38,35	42,20	,01
Urgente (% SI)	0,32	0,36	0,55	0,65	0,46	1,45	3,09	0,90	< ,001
PIR ⁽²⁾	2,02 (2,01, 2,03)	2,06 (2,03, 2,09)	2,07 (2,05, 2,09)	2,05 (2,03, 2,07)	2,01 (2,00, 2,02)	2,02 (2,01, 2,03)	2,01 (2,00, 2,02)	2,03 (3,03, 2,04)	< ,001

(1) Media e IC al 95%. Mediana (rango intercuartílico)

(2) Media e IC al 95%

* Chi-cuadrado para las variables sexo y urgente. ANOVA para la edad. Test no paramétrico de Kruskal-Wallis para la estancia y el PIR.

bres; los de menos de 50 años permanecían 8,5 días, los de 50 a 70 años 13,6 y los de más de 70 años 15,7.

La **tabla 4** muestra los estimadores puntuales e intervalos de confianza al 95% de la mediana de la estancia en el caso de pacientes «tipo» para cada uno de los procesos. La estancia mediana para pacientes varones de 58 años de edad operados de HI con carácter no urgente y un PIR de 0,848 varió entre 2 días en el hospital 4 y más de cuatro días en los hospitales 2 y 3. Un incremento de 10 años de edad producía un aumento del 91% en la estancia ($p < ,001$). En el caso de operaciones de HBP, la estancia mediana para pacientes de 70 años de edad, no urgentes y con un PIR de 1.635 osciló, significativamente, entre menos de siete días para el hospital 5 y más de 10 para los hospitales 1, 2 y 7. Un incremento de 10 años en la edad

suponía un aumento del 9% en la estancia ($p < ,001$). En la STC, se observa una tendencia al aumento de la estancia debido a la edad en todos los hospitales, aunque éste no sea siempre estadísticamente significativa. La estancia mediana para pacientes varones no urgentes con un PIR de 1.999 varió entre 5 (hospitales 2 y 6) y 11 días (hospitales 3 y 4) cuando éstos eran menores de 50 años; entre 11 (hospitales 5 y 6) y 16 (hospitales 3) para pacientes con una edad comprendida entre 50 y 70 años y entre 12 (hospital 6) y casi 18 días (hospital 3) para pacientes mayores de 70 años. La estancia aumentó en un 8% en el caso de las mujeres ($p < ,001$) El conjunto de variables consideradas en cada proceso explicaron un 16, 28 y 23% de la variabilidad de la estancia mediana para la HI, HBP y STC respectivamente.

Tabla 4. Estimadores puntuales e IC al 95% de la mediana de la duración de la estancia para el paciente tipo en cada proceso quirúrgico

	Hospital 1	Hospital 2	Hospital 3	Hospital 4	Hospital 5	Hospital 6	Hospital 7
Hernia:							
Urgente	3,12 (2,48, 3,93)	5,67 (3,83, 8,38)	5,03 (4,06, 6,23)	3,34 (2,59, 4,30)	3,41 (2,88, 4,04)	5,35 (4,13, 6,94)	4,76 (4,09, 5,55)
No urgente	3,73 (3,59, 3,88)	4,39 (4,11, 4,69)	4,20 (3,87, 4,55)	2,00 (1,88, 2,12)	3,42 (3,28, 3,57)	3,33 (3,17, 3,49)	3,14 (3,00, 3,28)
H. Próstata:							
Urgente	7,12 (4,90, 10,18)	16,15 (9,18, 28,42)	17,94 (15,76, 20,39)	15,52 (11,06, 16,52)	10,71 (7,92, 14,49)	12,90 (10,99, 15,14)	16,73 (14,16, 19,76)
No urgente	10,72 (10,13, 11,15)	10,26 (9,53, 11,06)	9,17 (8,73, 9,63)	9,24 (8,70, 9,81)	6,65 (6,42, 6,88)	7,77 (7,50, 8,05)	10,26 (9,71, 10,84)
S. Cadera:							
Edad < 50	8,14 (7,23, 9,17)	5,18 (4,48, 5,98)	11,19 (10,17, 12,30)	11,20 (9,28, 13,51)	7,61 (7,02, 8,24)	5,35 (4,65, 6,14)	8,35 (7,13, 9,79)
Edad 50-70	13,28 (12,61, 13,99)	13,50 (12,45, 14,64)	16,16 (15,45, 16,89)	14,05 (13,04, 15,14)	11,35 (10,05, 11,79)	11,04 (10,47, 11,65)	11,77 (11,10, 12,48)
Edad > 70	16,14 (15,14, 17,20)	14,31 (13,05, 15,70)	17,68 (16,74, 18,67)	15,54 (14,28, 16,93)	13,03 (12,42, 13,66)	12,14 (11,30, 13,03)	13,76 (12,82, 14,77)

Hernia: Varón de 58 años de edad con PIR = ,848. Hipertrofia de próstata: Varón de 70 años de edad con PIR = 1.635.

Sustitución de cadera: Varón no urgente con PIR = 1.999.

Tabla 5. Estimadores puntuales e IC al 95% de la mediana de la duración de la estancia para el paciente tipo en cada proceso quirúrgico, por años

	Hospital 1	Hospital 2	Hospital 3	Hospital 4	Hospital 5	Hospital 6	Hospital 7
Hernia:							
1993	4,79 (4,51, 5,09)	5,84 (5,21, 6,56)	4,57 (4,03, 5,19)	2,05 (1,84, 2,27)	4,16 (3,89, 4,44)	4,51 (4,16, 4,88)	—
1994	3,34 (3,15, 3,54)	4,16 (3,77, 4,59)	4,72 (4,20, 5,31)	2,07 (1,87, 2,30)	3,43 (3,20, 3,66)	3,67 (3,38, 3,95)	3,69 (3,47, 3,92)
1995	3,03 (2,82, 3,25)	3,73 (3,38, 4,13)	3,46 (3,07, 3,89)	1,89 (1,72, 2,08)	2,77 (2,59, 2,97)	2,36 (2,20, 2,54)	2,72 (2,56, 2,88)
H. Próstata:							
1993	10,81 (10,16, 11,50)	11,50 (9,96, 13,28)	9,42 (8,71, 10,19)	9,98 (9,14, 10,91)	8,70 (8,23, 9,19)	8,12 (7,67, 8,59)	—
1994	10,79 (10,18, 11,44)	10,82 (9,46, 12,37)	8,86 (8,23, 9,52)	9,87 (8,98, 10,85)	7,76 (7,30, 8,23)	7,59 (7,17, 8,02)	11,22 (10,50, 11,97)
1995	10,46 (9,79, 11,19)	9,44 (8,55, 10,41)	9,19 (8,54, 9,90)	7,35 (6,57, 8,22)	4,59 (4,35, 4,84)	7,61 (7,19, 8,05)	9,05 (8,38, 9,77)
S. Cadera:							
1993	14,99 (13,94, 16,12)	15,49 (13,81, 17,37)	16,82 (15,80, 17,90)	15,03 (13,48, 16,76)	13,82 (13,07, 14,60)	11,80 (10,90, 12,77)	—
1994	12,88 (11,99, 13,84)	13,41 (11,91, 15,10)	16,24 (15,30, 17,24)	13,73 (12,39, 15,21)	11,04 (10,51, 11,60)	10,68 (9,90, 11,51)	11,81 (10,99, 12,69)
1995	12,10 (11,25, 13,02)	12,32 (11,12, 13,64)	15,44 (14,52, 16,42)	13,53 (12,22, 14,98)	9,92 (9,42, 10,45)	10,78 (10,02, 11,60)	11,72 (10,92, 12,58)

Hernia: varón de 58 años de edad no urgente, y con PIR = ,848. Hipertrofia de próstata: Varón de 70 años de edad, no urgente y con PIR = 1,635

Sustitución de cadera: Varón no urgente con edad entre 50 y 70 años y PIR: 1,999.

Cuando se estudia la estancia para los tres procesos y cada uno de los tres años por separado (tabla 5), la tendencia es a una estancia menor a lo largo del tiempo. Para las intervenciones de HI no urgentes esta disminución es significativa en todos los hospitales excepto el 4. En el caso de intervenciones de HBP no urgentes está es significativa únicamente en los hospitales 4, 5 y 7. Para la STC no urgente la reducción es significativa en los hospitales 1, 2 y 5.

Discusión

El objetivo principal del estudio era comprobar la existencia de variabilidad en la duración de la estancia entre los hospitales de la Red Pública Vasca para los tres procesos quirúrgicos seleccionados. La estancia media no ajustada, es criticable por no tener en cuenta otras circunstancias que pueden influir en la misma. Por ello, es necesario ver que ocurre con este parámetro una vez que se toman en cuenta otros factores. En este estudio, para el ajuste sobre la estancia en el análisis multivariante se han considerado las características del paciente (edad, sexo, índice de intensidad relativa —PIR— y tipo de ingreso) incluidas en el agrupador de datos PMC, que resultaban más fiables.

Los resultados de este estudio muestran la existencia de esta variabilidad tras ajustar por los posibles factores de confusión. Además permite la identificación de hospitales desviantes con una estancia significativamente o bien más alta o bien más baja que la media. Por otro lado también se observa una tendencia a la disminución de la estancia a lo largo de los tres años, lo cual es significativo en algunos hospitales.

Este estudio tiene una serie de limitaciones importantes. En primer lugar, los datos no nos permiten evaluar si los cuidados sanitarios de los distintos centros son adecuados o no. Tampoco existe ningún criterio sobre el número de días de estancia apropiado para cada uno de estos procesos. Por ello nuestras conclusiones se centran en evidenciar una notable diferencia en los días de estancia entre hospitales relativamente similares en cuanto a dotación técnica y de personal. No así la organización de cada hospital ni la cualificación profesional del personal, que puede ser causa de variabilidad^{7,15}.

Otro problema de este estudio es la fuente de los datos. No se ha realizado una recogida de datos específica para este fin, sino se han utilizado bases de datos administrativas. Tienen como ventaja que los datos se recogen de forma rutinaria, con lo cual son de fácil y permanente acceso sin costes adicionales. Por contra, existen el inconveniente de la validez de los datos y el no disponer de todas las variables de ajuste deseables²³.

De todas las variables disponibles en la base de datos PMC, finalmente, se incluyeron en el análisis aquellas que tras una análisis exploratorio previo, no mostraron datos erróneos de forma sistemática.

En relación a la validez, pueden existir errores en los datos, que pueden aparecer ya en la recogida de los datos en el hospital, la codificación de los mismos, su introducción o procesamiento. Unido a ello está la adecuada formación de todos los que efectúan esta labor y el que la realicen de manera similar en todos los centros. En nuestro país, no conocemos que se haya efectuado ningún estudio de validez o fiabilidad de los datos del PMC.

El ajuste que se puede realizar con los PMCs es imperfecto. Se cuenta con pocas variables de ajustes fiables. Valorar la gravedad del paciente es una cuestión clave, para ello se ha utilizado el PIR, que está incluido en los PMC. El PIR es un índice de gravedad respecto a los costes económicos, por ello el ajuste que se puede realizar es limitado²³. Además, los modelos estadísticos no llegan a explicar más de un 28% de la variabilidad, siendo este porcentaje únicamente de un 16% en la HI; aunque los resultados obtenidos en otros trabajos son muy similares, e incluso menores, que estos^{7,8}.

Otros de los posibles sesgos de este estudio, concretamente en la intervención de HI, es la existencia de pacientes que han sido ambulatorizados y que, obviamente, quedan excluidos del análisis. Algunos hospitales (principalmente el 3) ambulatorizan un gran volumen de intervenciones de hernia. La muestra con la están representados en este estudio podría tratarse de los casos más graves.

Las características del hospital (localización geográfica, hospital docente o no o tamaño del hospital) o del médico, son variables que podrían ser importantes para estudiar la variabilidad de la estancia^{4,7-9} pero, no ha sido posible incluirlas en este estudio. Se pretendía controlar solo por las características que dependan del paciente, de modo que las diferencias resultantes se deban a diferencias entre los proveedores de servicios y no entre los casos tratados.

Tampoco es un hecho probado que una estancia menor esté relacionada a mayor efectividad del hospital. La limitación de trabajar con un episodio de hospitalización es que los centros pueden dividir el proceso en varios ingresos. Para poder contrastar esto sería necesario disponer de otros datos como número de ingresos, datos de hospitalización a domicilio o asistencia ambulatoria. También, sería deseable ver la relación de la estancia con otros parámetros que midan el resultado de la intervención desde el punto de vista clínico o de calidad de vida del paciente.

En cuanto al uso de grandes bases de datos administrativas para este tipo de estudios, el análisis de los datos nos indica la necesidad de contar con controles periódicos sobre la adecuación de sus datos con respecto a las historias clínicas²⁸.

La utilización de los PMC en el estudio de la variabilidad de la duración de la estancia debe de realizarse con extrema prudencia, dado que existen problemas de validez de los datos y fundamentalmente, el ajuste que finalmente se puede realizar con las variables disponibles es muy limitado²⁹. Los PMC no permiten efectuar una adecuada valoración de la gravedad de los pacientes y de sus enfermedades asociadas, por lo que su uso para comparar centros es limitado.

Agradecimientos

Inmaculada Aróstegui recibió una beca de formación del Instituto de Salud Carlos III (FIS 96/4450) y del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. Agradecemos la ayuda proporcionada por Gonzalo López Arbeloa en el procesamiento de los datos.

Bibliografía

1. Roos NP, Flowerdew G, Wajda A, Tate RB. Variations in physician's hospitalization practices: a population-based study in Manitoba, Canada. *Am J Public Health* 1986;76:45-51.
2. Health Services Research Group. Small area variation. What are they and what do they mean? *Can Med Assoc J* 1992;146:467-82.
3. Westert RA, Manning WG, McMahon LF Jr, Bernard AM. Do attending or resident physician practice style account for variations in hospital resources use? *Med Care* 1994;32:788-94.
4. Panniers TL. Severity of illness, quality of care, and physicians practice as determinants of hospital resource consumption. *Qual Rev Bull* 1987;13:158-65.
5. Lezzoni LI. Using Administrative Diagnostic Data to Assess the Quality of Hospital Care: The Pitfalls and Potential of ICD-9-CM. *Int J Technol Assess Health Care* 1991;6:272-81.
6. Jencks SF, Williams DK, Kay TL. Assessing Hospital-Associated Death from Discharge Data: The Role of Length of Stay and Comorbidities *J Am Med Assoc* 1988;3:482-90.
7. Burns LR, Wholey DR. The effect of patient, hospital and physician characteristics on length of stay and mortality. *Med Care* 1991;29:251-71.
8. Chen E, Naylor CD. Variation in length of stay for Acute Myocardial Infarction in Ontario, Canada. *Med Care* 1994;32:420-34.
9. Cleary FD, Greenfield B, Mulley AG. Variation in length of stay and outcomes for six medical and surgical conditions in Massachusetts and California. *JAMA* 1991;266:93-110.
10. Lutjens LR. Determinants of hospital length of stay. *J Nurs Adm* 1993;23:14-8.
11. Peiró Moreno S, Meneu de Guillerna R, Roselló Pérez M, Tobed Ferreiro M. Pago prospectivo por caso y duración de la estancia en hospitales privados concertados. *Med Clin (Barc)* 1993;100:372-4.
12. Jiménez Paneque RE, Gutiérrez Rojas AR, Fariñas Seijas H, Suárez García N, Fuentes Valdés E. Variaciones del tiempo de estancia postoperatoria según las características de los pacientes en un servicio de cirugía general. *Gac Sanit* 1994;8:180-8.
13. Young WW, Swinkola RB, Zorn DM. The Measurement of Hospital Case-Mix. *Med Care* 1982;20:501-12.
14. Young WW. Incorporating Severity of Illness and Comorbidity in Case-Mix Measurement. *Health Care Financ Rev* 1984 (Annual Suppl.): 23-31.
15. Peiró S, Meneu de Guillerna R, Roselló Pérez ML, Martínez E, Portella E. ¿Qué mide la estancia media de los grupos relacionados de diagnóstico? *Med Clin (Barc)* 1994;103:413-7.
16. Sarriá Santamera A, Sendra Gutiérrez JM. Diferencias Regionales en la utilización hospitalaria. *Gac Sanit* 1993;7:63-70.
17. Lorenzo S, Suñol R. An overview of Spanish studies on appropriateness of hospital use. *Int J Qual Health Care* 1995;7:213-8.
18. Young WW, Kohler S, Macioce DP. Patient Management Categories, release 5.0 Pittsburgh Research Institute, 1992.
19. Calore KA, lezzoni L. Disease Staging and PMCs. Can they improve DRGs? *Med Care* 1987;25:724-37.
20. Hornbrook MC. Techniques for Assessing Hospital Case. *Annu Rev Public Health* 1985;6:295-324.
21. Young WW, Kohler S, Kowalski J. PMC Patient Severity Scale: Derivation and Validation *Health Ser Res* 1994;29:367-90.
22. Thomas JW, Ashcraft MLF. Measuring Severity of Illness: A comparison of Interrates Reliability among Severity Methodologies. *Inquiry* 1989;26:483-92.
23. Thomas JW, Ashcraft MLF. Measuring Severity of Illness: Six Severity Systems and their Ability to Explain Cost Variations. *Inquiry* 1991;28:39-55.
24. Carroll RJ, Rupert D. Transformation and Weighting in regression. New York. Chapman and Hall, 1988.
25. Weisberg S. Applied Linear Regression New York John Wiley & Sons, 1985.
26. SAS Institute Inc. SAS/STAT User's Guide Volume 2, versión 6. Cary, North Carolina SAS Institute Inc., 1990.
27. S-Plus StatSci Division. S-Plus User's Manual Version 3.3 for Windows. Seattle, Washington Math Soft Inc., 1995.
28. López-Arbeloa P, Elexpe X, Betolaza JI, Vidorreta, López-Arbeloa G, Aróstegui R. El sistema de clasificación de pacientes PMC y sus implicaciones en la gestión hospitalaria. *Osasunkaria* 1992;3:17-21.
29. Green J, Wintfeld N, How accurate are Hospital Discharge Data for Evaluating Effectiveness of Care? *Med Care* 1993;31:719-31.