

DIFERENCIAS REGIONALES EN LA UTILIZACIÓN HOSPITALARIA

Antonio Sarría Santamera / Juan Manuel Sendra Gutiérrez
Subdirección General de Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Consumo

Resumen

Numerosos estudios vienen demostrando grandes diferencias en la utilización hospitalaria entre regiones. El objetivo del presente trabajo es estudiar la variación de las tasas de hospitalización en España entre las 17 Comunidades Autónomas en 1988. Se calculan a partir de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria, la tasa de frecuentación hospitalaria global y específica para 14 diagnósticos. De estas tasas se obtiene el coeficiente de variación, la razón de variación y el componente sistemático de variación que presenta un valor mínimo de 0,96 para las hernias y un valor máximo de 8,45 para las varices. Se encuentran importantes variaciones que son consistentes con las de estudios realizados en países con sistemas sanitarios muy diferentes. Aunque se deben implantar sistemas de información que permitan realizar estudios poblacionales, estas variaciones son demasiado grandes para ignorarlas, reflejan desigualdades y hay que tenerlas en cuenta en la planificación.

Palabras clave: Morbilidad hospitalaria. Utilización de hospitales.

REGIONAL DIFFERENCES IN HOSPITAL UTILIZATION

Summary

Many recent studies have demonstrated that hospital utilization rates vary widely among similar areas and regions. The objective of this study is to find out the variation among the hospitalization rates in Spain across the 17 Autonomous Communities in 1988. From the Hospital Morbidity Survey we calculate the general discharge rate and the rate for 14 diagnostics. To evaluate the degree of variation we calculate the coefficient of variation, the extremal quotient and the systematic component of variation, which ranges from 0,96 (hernia) to 8.45 (varicose veins). This substantial variations are consistent with studies performed in countries with different health systems. Although new information systems which allow to perform population based studies are due to establish, these variations are too large to ignore and have to be taken account in policy making.

Key words: Hospital morbidity. Hospital utilization.

Introducción

Las tasas de utilización de hospitales varían de forma importante, tanto entre países como entre regiones de un mismo país, observándose estas diferencias no sólo en la frecuentación global, sino también en las tasas de ingresos por diagnósticos específicos¹⁻¹¹.

Generalmente se aceptan tres posibles explicaciones de estas variaciones^{6, 12, 13}. La primera es que la causa serían las diferencias en el nivel de salud, de forma que sería aquellas áreas con incidencias y prevalencias más altas las que presentarían mayo-

res tasas de hospitalización. La segunda es que la oferta de servicios sanitarios sería la causa de la variabilidad: a más médicos y camas, mayor utilización. Por fin, la tercera, haría referencia al papel de los procesos de toma de decisiones, tanto por parte de los médicos como de los pacientes, considerando que a mayor consenso en los criterios terapéuticos y de ingreso, en las indicaciones de los procedimientos, y en los beneficios de la hospitalización, menor variabilidad se observaría en las tasas de ingreso.

El objetivo del presente trabajo es comprobar si existen diferencias en las tasas de utilización hos-

Correspondencia: Antonio Sarría. Ministerio de Sanidad y Consumo. Paseo del Prado, 18-20. 28014. Madrid.
Este artículo fue recibido el 27 de mayo de 1992 y fue aceptado, tras revisión, el 30 de diciembre de 1992.

Tabla 1. Descripción de patologías

Diabetes	Diabetes (CIE 9ª 250).
Psicosis	Psicosis (CIE 9ª 290-299).
HTA	Enfermedad hipertensiva (CIE 9ª 401-405).
IAM	Infarto agudo del miocardio (CIE 9ª 410).
Angina	Otras formas de la enfermedad isquémica del corazón (CIE 9ª 411-414).
ACVA	Enfermedad cerebro-vascular (CIE 9ª 430-438).
Varices	Varices en los miembros inferiores (CIE 9ª 454).
Amígdalas	Enfermedades crónicas de las amígdalas y vegetaciones adenoideas (CIE 9ª 54).
Hernia	Hernia de la cavidad abdominal (CIE 9ª 550-553).
Vesícula	Enfermedades de la vesícula biliar y de las vías biliares (CIE 9ª 574-576).
Próstata	Hiperplasia de la próstata (CIE 9ª 600).
Apéndice	Apendicitis (CIE 9ª 540-543).
Neumonía	Neumonía (CIE 9ª 480-486).
EPOC	Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma (CIE 9ª 490-493).

pitalaria en España, entre las 17 Comunidades Autónomas. En estos momentos en que en España y en los países desarrollados, los modelos de organización y financiación de los servicios de atención sanitaria parecen entrar en crisis^{14, 15}, estudiar las diferencias interregionales en el consumo de servicios sanitarios parece importante porque permitirá plantearse si tasas superiores a lo esperado representan un consumo excesivo e innecesario de recursos, o bien si tasas inferiores indican la existencia de barreras de acceso a la atención sanitaria, y por tanto, reflejan desigualdades. En el primer caso eliminar las variaciones llevaría a una reducción de costes, en el segundo a una mejor calidad en la prestación de servicios, y en ambos a una distribución más equitativa de servicios y a mejorar la eficiencia del sistema¹⁶, con el fin de acercarnos al Objetivo 27 de la Organización Mundial de la Salud¹⁷: «En el año 2000, en todos los Estados miembros, la infraestructura del sistema debería permitir que los recursos fuesen distribuidos de acuerdo con la necesidad, y que los servicios permitiesen, física y económicamente, el acceso. Deberían ser culturalmente aceptados por la población».

Material y métodos

Para medir las diferencias geográficas en la utilización de hospitales se ha seguido la metodología de un estudio ecológico, descriptivo y transversal, empleando las fuentes de información sanitaria disponibles en España.

A partir de los datos de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria de 1988 (EMH)¹⁸, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) con los datos del Libro de Registro de hospitales, se calculan la tasa de altas global para cada Comunidad Autónoma, y las tasas de altas específicas de 14 diagnósticos (que se describen en la tabla 1). Las poblaciones son las estimadas por el Centro de Cálculo del Ministerio de Sanidad y Consumo¹⁹. Se realiza un ajuste de la tasa global de altas por edad y sexo por el método directo para eliminar las diferencias provocadas por estas dos variables entre las Comunidades, tomando como población estándar la población nacional de 1988. Las tasas de las 14 patologías sólo pueden ajustarse por sexo, puesto que el INE no ofrece los datos desagregados por grupos de edad.

Con el fin de comparar la variación de las tasas entre las Comunidades se obtienen las razones estandarizadas de las altas por el método indirecto, así como de las altas de los 14 diagnósticos. Con estas razones se calculan el coeficiente de variación, la razón de variación, y el componente sistemático de variación propuesto por McPherson y cols.⁶. Este último permite establecer comparaciones entre unidades de diferentes tamaños y procedimientos con diferentes tasas. Cuando los tamaños de las poblaciones estudiadas son diferentes el componente aleatorio no es una parte constante de la variación de las tasas. Permite estimar el componente sistemático de variación sustrayendo el componente aleatorio de variación de la variación total estimada. La razón de variación, o cociente de extremos, es la razón entre el valor más alto y el más bajo. El coeficiente de variación es el cociente entre la desviación estándar y la media.

Resultados

La tabla 2 muestra las tasas brutas y ajustadas de altas según Comunidad Autónoma. Se puede apreciar que hay importantes diferencias, que no desaparecen al ajustar por edad y sexo. Destacan por su alta utilización Navarra, Baleares, Cataluña y el País Vasco; y por la baja frecuentación Castilla-La Mancha, Galicia y Comunidad Valenciana.

En la tabla 3 se ofrecen las tasas brutas y ajustadas de altas, según Comunidad Autónoma, de los 14 diagnósticos seleccionados. Navarra aparece en primer lugar en diabetes, psicosis, angina, próstata y epoc; Baleares en acva, hernia y vesícula; y La Rioja en neumonía, próstata y hta, mientras Cantabria muestra las tasas más bajas en diabetes, hta, iam,

Tabla 2. Tasas brutas y ajustadas por edad y sexo de altas por 100 habitantes

Comunidad Autónoma	Altas	
	Brutas	Ajustadas
Andalucía	8,86	9,01
Aragón	10,02	9,60
Asturias	8,64	8,33
Baleares	11,93	11,87
Canarias	8,56	9,03
Cantabria	8,70	8,53
Castilla-La Mancha	7,57	7,40
Castilla y León	9,18	8,83
Cataluña	9,92	10,01
Comunidad Valenciana	7,99	8,07
Extremadura	9,38	9,23
Galicia	7,65	7,49
Madrid	8,19	8,48
Murcia	9,39	9,68
Navarra	12,20	12,04
País Vasco	9,54	9,83
La Rioja	9,90	9,62

acva, hernia, próstata y epoc, y Galicia en neumonía y angina.

Las diferencias en la utilización hospitalaria de las altas de los 14 diagnósticos en las 17 Comunidades Autónomas expresadas por las razones estandarizadas se pueden comprobar en la figura 1; y por las tres medidas de dispersión calculadas para los 14 diagnósticos se muestran en la tabla 4. Se encuentra escasa variación en hernia, apéndice, iam y vesícula, variación media para neumonía, epoc, acva, angina, diabetes, próstata y psicosis, y gran variación para hta, amígdalas y varices.

Discusión

Clásicamente se han considerado cuatro modelos de variación: 1) diagnósticos con alta o baja variabilidad entre regiones, 2) variaciones persistentes a lo largo del tiempo, 3) áreas de constante alta

Tabla 3. Tasas de altas por patología según Comunidad Autónoma por 10.000 habitantes

Tasas brutas	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Valencia
Diabetes	9,4	9,6	9,9	13,7	13,7	5,0	8,0	8,0	8,4	5,3
Psicosis	6,9	9,2	8,0	10,2	12,3	11,3	6,0	13,6	9,7	5,8
Hta	2,7	4,6	2,2	2,6	4,1	1,1	4,1	3,2	3,8	3,4
Iam	5,2	8,5	7,4	6,9	8,8	3,3	9,0	6,4	7,8	6,2
Angina	9,6	10,6	10,0	16,1	13,2	17,6	12,1	11,9	10,4	9,3
Acva	11,0	11,8	11,1	20,7	12,9	7,2	8,9	11,9	14,9	9,4
Varices	2,5	6,1	7,4	8,3	6,4	6,1	1,0	3,8	8,0	3,4
Amígdalas	16,1	6,6	4,7	11,1	12,7	18,4	11,5	6,6	13,6	11,0
Hernia	21,7	24,8	21,5	32,7	23,6	19,8	23,8	27,4	28,5	22,3
Vesícula	16,2	17,5	11,7	26,4	11,1	10,8	16,7	15,6	17,3	14,2
Próstata	7,8	8,7	7,3	13,2	6,7	5,2	11,8	11,3	15,6	8,1
Apéndice	16,4	13,5	12,8	18,2	16,4	15,0	15,1	17,0	13,1	15,7
Neumonía	9,9	13,3	11,6	12,0	14,3	13,1	11,1	11,3	12,1	9,5
Epoc	10,8	11,9	10,6	14,4	12,8	6,1	9,9	12,7	12,9	7,9

Tasas ajustadas por sexo	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Valencia
Diabetes	9,5	9,6	9,9	13,7	13,7	5,0	8,0	8,0	8,4	5,3
Psicosis	6,9	9,2	8,0	10,2	12,3	11,3	6,0	13,6	9,7	5,8
Hta	2,7	4,6	2,2	2,6	4,1	1,1	4,1	3,2	3,8	3,4
Iam	5,2	8,5	7,5	6,8	8,8	3,3	8,9	6,4	7,8	6,2
Angina	9,6	10,6	10,0	16,1	13,1	17,6	12,0	11,9	10,4	9,3
Acva	11,0	11,8	11,1	20,6	12,9	7,2	8,8	11,8	14,9	9,3
Varices	2,5	6,1	7,3	8,3	6,5	6,1	1,1	3,8	8,0	3,4
Amígdalas	16,1	6,6	4,7	11,1	12,7	18,4	11,5	6,6	13,6	11,0
Hernia	21,7	24,7	21,6	32,6	23,5	19,8	23,7	27,3	28,5	22,3
Vesícula	16,2	17,5	11,6	26,4	11,2	10,8	16,7	15,6	17,3	14,2
Próstata	7,8	8,7	7,3	13,2	6,7	5,2	11,8	11,3	15,6	8,1
Apéndice	16,4	13,5	12,8	18,2	16,3	15,0	15,1	17,0	13,1	15,7
Neumonía	9,9	13,3	11,6	11,9	14,3	13,1	11,1	11,3	12,1	9,5
Epoc	10,8	11,9	10,6	14,3	12,8	6,1	9,8	12,7	12,9	7,9

Tabla 3 (continuación). Tasas de altas por patología según Comunidad Autónoma por 10.000 habitantes

Tasas brutas	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	La Rioja
Diabetes	9,8	6,3	7,0	5,7	13,8	5,3	8,9
Psicosis	13,0	7,3	12,5	13,6	21,7	7,4	8,4
Hta	4,1	2,6	2,0	5,5	3,9	2,6	9,2
Iam	6,0	4,0	5,3	7,5	7,5	6,7	5,8
Angina	9,5	6,6	9,6	10,9	22,5	8,6	8,4
Acva	9,8	8,9	9,5	14,5	15,6	9,8	13,8
Varices	2,0	5,8	4,2	4,4	5,4	11,2	8,3
Amígdalas	29,3	10,2	8,6	13,1	10,0	13,8	3,7
Hernia	27,1	22,9	22,2	25,8	28,8	26,1	27,0
Vesícula	14,4	11,7	11,2	19,4	21,4	16,8	17,5
Próstata	10,1	9,9	11,7	6,9	16,0	10,5	19,3
Apéndice	20,2	15,1	13,5	18,1	11,4	13,8	13,7
Neumonía	8,1	6,7	9,9	7,9	18,1	13,4	20,0
Epoc	8,6	9,7	8,5	7,7	15,2	13,6	14,8
Tasas ajustadas por sexo	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	La Rioja
Diabetes	9,8	6,3	6,9	5,7	13,8	5,3	9,0
Psicosis	13,0	7,3	12,6	13,6	21,6	7,4	8,5
Hta	4,1	2,6	2,0	5,5	3,9	2,6	9,3
Iam	6,0	4,0	5,3	7,5	7,5	6,7	5,7
Angina	9,5	6,6	9,7	10,9	22,3	8,5	8,4
Acva	9,8	8,9	9,5	14,6	15,6	9,8	13,7
Varices	2,0	5,8	4,2	4,4	5,4	11,2	8,4
Amígdalas	29,2	10,3	8,6	13,1	9,9	13,8	3,7
Hernia	27,0	23,0	22,3	25,8	28,7	26,0	26,6
Vesícula	14,4	11,7	11,1	19,4	21,5	16,8	17,7
Próstata	10,1	9,9	11,7	6,9	16,0	10,5	19,3
Apéndice	20,2	15,1	13,5	18,1	11,4	13,7	13,6
Neumonía	8,1	6,7	10,0	7,9	18,0	13,4	19,9
Epoc	8,6	9,7	8,5	7,7	15,2	13,5	14,6

o baja utilización, y 4) mayor variación en diagnósticos médicos que en quirúrgicos. Se han propuesto tres posibles motivos de variación, ya comentados: diferencias en la morbilidad, en la oferta de servicios, y en los procesos de toma de decisiones¹².

En el presente estudio, excepto la persistencia de las variaciones a lo largo del tiempo, puesto que se utilizan datos de un solo año, se encuentran los otros tres tipos de variaciones.

Hernia, iam y apéndice son diagnósticos con escasas diferencias regionales, mientras que los ingresos por hta, amígdalas o varices muestran una elevada variación entre áreas. Así mismo se encuentran Comunidades con altas tasas de utilización, como Navarra, Baleares, Cataluña, País Vasco, Murcia o La Rioja, tanto globales como para la mayor parte de los diagnósticos, y otras que presentan bajas tasas, como Galicia, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Asturias, Madrid y Cantabria. Estos patrones de utilización son si-

milares para altas globales y la mayor parte de los diagnósticos estudiados. Igualmente, se puede comprobar cómo la variación de los diagnósticos quirúrgicos (hernia, apéndice, vesícula) suele ser menor que la de los diagnósticos médicos (psicosis, hta, diabetes). No obstante, la mayor variación la encontramos en amígdalas y varices, ambos diagnósticos quirúrgicos, pero que suelen ofrecer gran variación en la mayor parte de los estudios. Por último, es importante destacar que la tasa de frecuentación hospitalaria varía poco entre las Comunidades, siendo mucho mayor las diferencias cuando analizamos las tasas de diagnósticos específicos. Todos estos datos confirman que los modelos de variación que se aprecian en España son similares a los descritos en otros países¹⁻¹¹, con sistemas sanitarios muy diferentes entre sí. Parecería que el grado de variabilidad estaría más relacionado con el procedimiento que con la zona en la que se practica.

Tabla 4. Razón de variación (RV), coeficiente de variación (CV), componente sistemático de variación (CSV)

	RV	CV	CSV
Estancias	2,37	2,84	1,04
Altas	1,67	1,37	0,34
Hernia	1,65	1,32	0,96
Apéndice	1,78	1,50	1,06
Iam	2,71	2,40	1,57
Vesícula	2,44	2,61	1,61
Neumonía	2,98	2,86	2,04
Epoc	2,49	2,46	2,06
Acva	2,86	2,76	2,07
Angina	3,40	3,38	2,24
Diabetes	2,73	3,34	2,57
Próstata	3,71	3,56	2,83
Psicosis	3,70	3,77	3,59
Hta	8,40	4,95	4,39
Amígdalas	7,83	5,02	4,71
Varices	10,68	4,77	8,45

Hernia, apéndice o vesícula, son diagnósticos cuyas indicaciones terapéuticas presentan escasa incertidumbre, mientras que para el tratamiento de amígdalas y varices no existe tanta unanimidad. Iam, angina o hta, a pesar de sus relaciones etiopatogénicas, no presentan una variabilidad semejante, siendo mucho mayor para la hta y angina que para iam. También los criterios diagnósticos y terapéuticos del iam suelen estar más estandarizados que los de angina o hta, quedando éstos más a discreción por parte del médico.

A partir de aquí surge una hipótesis que debería ser refutada en futuras investigaciones: las tasas de los diagnósticos que muestran escasa variación entre Comunidades podrían estar reflejando la incidencia real en la población²⁰, mientras que aquellos que presentan una importante dosis de variación estarían afectados por algún factor. Esta hipótesis estaría de acuerdo con los resultados de estudios previos que muestran que criterios médicos poco protocolizados suelen ser la causa de variación de las tasas de ingresos, especialmente cuando existe una oferta suficiente de camas²¹.

Un aspecto importante en este tipo de estudios es la elección del área de análisis. En este caso hemos elegido las Comunidades Autónomas en lugar de las provincias por diversas razones. En primer lugar porque cuanto mayor es la unidad de medida, más fácil es que las diferencias entre las áreas tiendan a desaparecer al diluirse el efecto que proveedores aislados pueden tener sobre la tasa global. Un inconveniente es que asumimos que los indicadores que empleamos siguen una distribución

homogénea en toda la Comunidad y no tenemos en cuenta posibles variaciones intrarregionales. Otra ventaja es que es posible eliminar, en parte, el problema de flujos de pacientes entre provincias, si éstos se producen entre provincias de una misma Comunidad Autónoma.

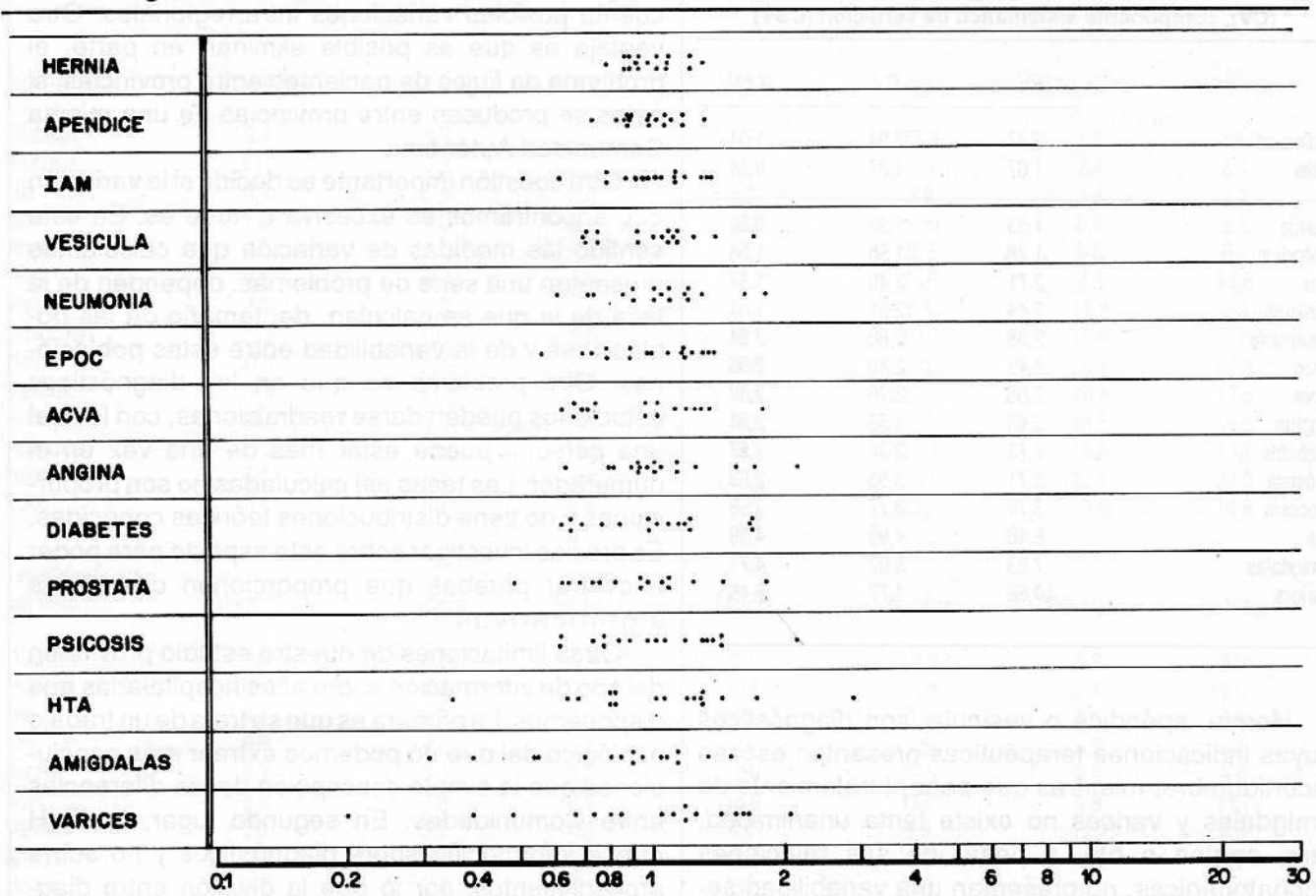
Otra cuestión importante es decidir si la variación que encontramos es excesiva o no lo es. En este sentido las medidas de variación que calculamos presentan una serie de problemas: dependen de la tasa de la que se calculan, del tamaño de las poblaciones y de la variabilidad entre estas poblaciones. Otro problema es que en los diagnósticos estudiados pueden darse readmisiones, con lo cual una persona puede estar más de una vez en el numerador. Las tasas así calculadas no son proporciones y no tiene distribuciones teóricas conocidas. Es preciso investigar sobre este aspecto para poder encontrar pruebas que proporcionen diferencias significativas²².

Otras limitaciones de nuestro estudio provienen del tipo de información sobre altas hospitalarias que disponemos. La primera es que se trata de un trabajo ecológico del que no podemos extraer más conclusiones que la simple descripción de las diferencias entre Comunidades. En segundo lugar, la EMH ofrece información sobre diagnósticos y no sobre procedimientos, por lo que la división entre diagnósticos médicos y quirúrgicos está basada en la suposición de que la mayor parte de los enfermos ingresados por los diagnósticos denominados quirúrgicos van a ser intervenidos. Otra, es que la EMH se elabora a partir de una muestra que es representativa de la población hospitalizada, por lo que no es posible elegir como variable de estudio la provincia de residencia. Por último, no hay que olvidar los posibles problemas en la cumplimentación del Libro de Registro en los hospitales²³.

Estas dificultades se podrían superar mejorando la información con la que actualmente contamos: implantando un Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta Hospitalaria y creando Bancos de Datos de Morbilidad Hospitalaria que permitan la realización de estudios epidemiológicos con base poblacional para evaluar la utilización de hospitales, desarrollando y diseminando información científica sobre los resultados de los procedimientos utilizados, así como para poder explicar las causas de estas variaciones^{24, 25}.

España, cuyo gasto sanitario *per capita* no es excesivo, mantiene unos indicadores de esperanza de vida o mortalidad infantil razonablemente buenos, con una frecuentación hospitalaria relativamente baja, aunque su tendencia es creciente²⁶. Resulta, por lo tanto, imprescindible mantener el nivel de salud al-

Figura 1. Razones de altas estandarizadas de patologías según Comunidad Autónoma. España 1988



canzado, adecuar la oferta de servicios a las necesidades reales, y controlar el nivel de los gastos. El problema es emplear la demanda expresada para planificar la distribución de recursos, si el consumo sanitario puede depender más de factores derivados del comportamiento médico o de la oferta de servicios que de los patrones de enfermedad, y en realidad no es posible conocer la tasa adecuada de utilización, es decir, si en las áreas de altas tasas el consumo es excesivo, o en las de bajas tasas insuficiente^{27, 28}.

De cualquier forma, estas diferencias son demasiado importantes como para no tenerlas en cuenta. Creemos que la información disponible sobre la morbilidad hospitalaria tiene un papel fundamental: el de mostrar variaciones entre Comunidades, que están reflejando desigualdades en la incidencia, en la oferta o en la práctica médica y que, por consiguiente, exigen su análisis y la toma de decisiones por las autoridades sanitarias para corregirlas.

Bibliografía

1. Chassin MR, Brook RH, Park RE *et al*. Variations in the use of medical and surgical services by the medicare population. *N Eng J Med* 1986; 315(5): 285-90.
2. Clark JD. Variation in Michigan hospital use rates: do physician and hospital characteristics provide the explanation? *Soc Sci Med* 1990; 30(1): 67-82.
3. Knickman JR, Foltz AM. Regional differences in hospital utilization. How much can be traced to population differences? *Med Care* 1984; 22(11): 971-86.
4. Legnini MW, Thompson JD, DerSimonian R, Lynch JT. changes in Connecticut hospital use rates: have small-area variations been affected? *Inquiry* 1990; 27: 51-60.
5. MacLaughlin CG, Normolle DP, Wolfe RA, McMahon LF,

- Griffith JR. Small-Area variation in hospital discharge rates. *Med Care* 1989; 27(5): 507-21.
6. McPherson K, Wennberg JE, Hovind OB, Clifford P. Small-Area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England and Norway. *N Eng J Med* 1982; 307(21): 1310-4.
7. Small Area Variation Advisory Committee. *Variations in the use of medical and surgical services by the Maryland population*. Maryland: Department of Health and Mental Hygiene, 1986.
8. Wennberg JE, Freeman JL, Culp WJ. Are hospital services rationed in New Haven or over-utilised in Boston? *Lancet* 1987; 1: 1185-9.
9. Wennberg JE, Freeman JL, Shelton RM, Bubolz TA. Hospital use and mortality among medicare beneficiaries in Boston and New Haven. *N Eng J Med* 1989; 321(17): 1168-73.

10. Wennberg J, Gittelsohn A. Small area variations in health care delivery. *Science* 1973; 182: 1102-8.
11. Wennberg J, Gittelsohn A. Variations in Medical Care among small areas. *Sci Am* 1982; 246: 120-34.
12. Paul-Shaheen P, Clark JD, Williams D. Small area analysis: a review and analysis of the North American literature. *Journal of Health Politics, Policy and Law* 1987; 12(4): 741-809.
13. Stano M. Further issues in small area variations analysis. *Journal of Health Politics, Policy and Law* 1991; 16(3): 573-88.
14. Cuervo JI. ¿Cómo discutir las propuestas de gestión del Informe Abril Martorell? *Gestión Sanitaria* 1992; 20: 2-3.
15. Sanfrutos N. La financiación de los servicios regionales de salud. Problemas y posibles soluciones. *Gac Sanit* 1991; 5(26): 219-24.
16. Kirkup B, Forster D. How will health needs be measured in districts? Implications of variations in hospital use. *J Publ Health Med* 1990; 12(1): 45-50.
17. Regional Committee for Europe. *Revised list of indicators and procedure for monitoring progress health for all in the European region (1987-1988)*. Geneva: WHO, 1987. EUR/RC37/8 Rev.
18. Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta de Morbilidad Hospitalaria año 1988*. Madrid, 1990.
19. Estimaciones de poblaciones realizadas por el Centro de Cálculo del Ministerio de Sanidad y Consumo en base a los censos de población de 1960, 1970 y 1981.
20. Fisher ES, Welch HG, Wennberg JE. Prioritizing Oregon's Hospital Resources. *JAMA* 1992; 267(14): 1925-31.
21. Roemer MI. Bed supply and hospital utilization: a natural experiment. *Hospitals, JAHA* 1961; 35: 36-43.
22. Diehr P, Cain K, Connell F, Volinn E. What is too much variation? The null hypothesis in small-area analysis. *Health Serv Res* 1990; 24(6): 741-71.
23. García Benevides F, Alen Fidalgo A, Escandón Moret C. Estadísticas de morbilidad hospitalaria: cumplimentación del Libro de Registro. *Gac Sanit* 1987; 1: 49-52.
24. Shapiro S. Epidemiology and Public Policy. *Am J Epidemiol* 1991; 134(10): 1057-61.
25. Caper P. Data-based strategies for the management of medical decision making. En: *The economics of health care: challenges for the nineties*. Woodrow Wilson School of Public and International Affairs. Princeton University 1991; 14-21.
26. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Indicadores de salud*, 2a ed. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
27. Carr-Hill RA, Maynard A, Slack R. Morbidity variation and RAWP. *J Epidemiol Commun Health* 1990; 44: 271-3.

