

Evaluación de la influencia del tamaño del hospital sobre la eficiencia asistencial neumológica en Andalucía

J.M. Galán González-Serna*, E. Rodríguez Becerra**, F. Llanes Ruiz***, M. Rosado Martín*** y J. Castillo Gómez**

Servicio de Neumología. *Hospital San Juan de Dios. **Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. ***Servicio Andaluz de Salud.

OBJETIVO: Analizar la influencia del tamaño del hospital sobre la eficiencia en la asistencia de los pacientes ingresados por causas neumológicas en Andalucía (España).

MÉTODO: Del conjunto mínimo básico de datos correspondiente al total de las altas de los hospitales públicos de Andalucía ocurridas durante 1994 y 1995 se han obtenido utilizando el *group* AP-DRG-10.0 los grupos relacionados por el diagnóstico de aquellos registros cuyas categorías del diagnóstico principal se han correspondido con afecciones del aparato respiratorio, excluyéndose los ingresos de pacientes menores de 15 años. Utilizando la información obtenida, se ha calculado para cada uno de los hospitales incluidos en el estudio el índice funcional como variable de estimación de la eficiencia hospitalaria y el índice de *case-mix* como variable que expresa la complejidad de los casos atendidos.

RESULTADOS: 1) El índice *case-mix* no es significativamente diferente en los distintos hospitales estudiados. 2) El índice funcional se correlaciona positivamente con el tamaño del hospital.

CONCLUSIONES. 1) En los hospitales públicos andaluces y para los ingresos de causa neumológica, el incremento en el tamaño del hospital no lleva correlacionado un aumento en la complejidad de los pacientes que atiende. 2) En la población y período de tiempo estudiados, el aumento del tamaño del hospital conlleva una disminución de la eficiencia en la asistencia de estos pacientes.

Palabras clave: Grupos relacionados por el diagnóstico. Índice funcional. Índice *case-mix*. Eficiencia. Duración de la estancia. Utilización de hospitales. Morbilidad neumológica.

(Arch Bronconeumol 1999; 35: 202-207)

Evaluating the influence of hospital size on respiratory health care efficiency in Andalusia

OBJECTIVE: To analyze the influence of hospital size on efficient delivery of health care to patients admitted with respiratory problems in Andalusia (Spain).

METHOD: From the minimal data base of all public hospital releases from Andalusia for 1994 and 1995, we identified patients whose main diagnosis involved respiratory complaints as shown by diagnosis-related *group* AP-DRG-10.0, excluding patients aged under 15 years. A functional index for each hospital was calculated to estimate hospital efficiency; a *case-mix* index was used to express the complexity of cases attended.

RESULTS: 1) The *case-mix* indexes of the hospitals studied were not significantly different. Functional indexes were positively related to hospital size.

CONCLUSIONS: 1) In Andalusia, *case* complexity does not increase with the size of public hospital. 2) Larger hospital size led to decreased efficiency in caring for respiratory patients in the population and period under study.

Key words: Group-related diagnosis. Functional index. *Case-mix* index. Efficiency. Duration of stay. Hospital use. Respiratory disease.

Introducción

Se conoce como eficiencia la "relación entre el impacto actual de un servicio o programa y su coste de producción"¹. Es decir, la eficiencia es una relación que se establece entre los resultados o beneficios obtenidos

mediante una intervención y el coste o consumo de recursos que han sido empleados en conseguirlos.

La eficiencia en la producción de servicios centra la atención en los recursos empleados en la producción de una unidad final de servicio². El producto hospitalario es el conjunto de servicios provistos para un paciente como parte del proceso de tratamiento controlado por parte del médico³.

La estancia media global ha sido un indicador del funcionamiento hospitalario que tradicionalmente ha servido para evaluar la eficiencia en su marcha. Cuando

Correspondencia: J.M. Galán González-Serna. José Laguillo, 28, 5.º, 5.ª. 41003 Sevilla.

Correo electrónico: jmgalan@eintec.es

Recibido: 21-9-98; aceptado para su publicación: 12-1-99.

no se encuentran disponibles los datos de coste económico relacionados con el producto hospitalario, esta medida, la estancia media, sigue siendo de utilidad para medir la eficiencia si se relaciona con el resultado de la definición del producto hospitalario obtenida mediante el empleo de los sistemas de clasificación de pacientes⁴.

Los factores que pueden influir sobre el grado de eficiencia en la asistencia hospitalaria pueden clasificarse en intrínsecos, o directamente relacionados con la misma situación clínica del paciente, o extrínsecos, que son los que guardan relación con el entorno sanitario o social donde se desenvuelve quien padece enfermedad⁵.

Se ha sugerido en distintos trabajos de investigación realizados en nuestro país la posibilidad de que el tamaño del hospital definido por el número de camas sea un factor que se encuentre relacionado con el grado de mayor o menor eficiencia sobre la casuística de pacientes atendidos^{6,7}.

En nuestro estudio hemos abordado la evaluación de la eficiencia de funcionamiento de 31 hospitales de Andalucía, que conforman el sistema de titularidad pública en nuestra región, en la asistencia de pacientes cuyo motivo de ingreso haya sido neumológico, para conocer la influencia del tamaño del hospital como factor extrínseco de eficiencia.

Material y método

Diseño

Estudio observacional retrospectivo de la eficiencia de los hospitales en Andalucía respecto de su tamaño, medido por su número de camas, empleando como fuente de información los registros de altas hospitalarias del Servicio Andaluz de Salud (SAS) de 1994 y 1995 de pacientes ingresados por causa neumológica.

Población y ámbito

Se han valorado los datos aportados por 31 hospitales del Servicio Andaluz de Salud que constituyen la red hospitalaria pública de la Comunidad Autónoma de Andalucía (exceptuados los hospitales militares y los concertados). De los 31 hospitales, cinco son regionales (con más de 1.000 camas), nueve son de especialidades (entre 400 y 1.000 camas) y 17 son comarcales (con menos de 400 camas).

De 1994 se han estudiado 30 hospitales y 31 de 1995. En dicho período hubo 1.107.042 altas en los referidos hospitales, de las que de 1.009.912 (91,23%) se aportó el conjunto mínimo básico de datos (CMBD)⁸. De todas las altas se eliminaron los errores, las duplicidades y las inconsistencias.

Método

Del total de las altas de los hospitales públicos de Andalucía correspondientes a 1994 y 1995 se han obtenido por cada hospital la edad, sexo, motivos de alta, las categorías diagnósticas que figuran como diagnósticos principal y secundarios, así como los procedimientos realizados, codificados según la CIE-9-MC⁹, y las estancias producidas. De estas últimas se han obtenido aquellos registros cuyas categorías del diagnóstico principal se han correspondido a afecciones del aparato respiratorio, excluyéndose los ingresos de pacientes atendidos

de 15 años. También se han conseguido los grupos relacionados para el diagnóstico (DRG) correspondientes utilizando el *groupier* AP-DRG-10.0^{10,11}. Se han excluido los registros de pacientes con un DRG de 469 o 470, pues estas categorías agrupan casos con información inválida o incorrecta y por lo tanto no clasificable. El tamaño del hospital se ha medido en función de su número de camas. Se han considerado datos estándar los promedios referidos a la población estudiada.

Variables estudiadas

Se han estudiado las siguientes variables: número de altas y número de estancias, estancia media bruta y del estándar, así como la media esperada, media ajustada por la casuística, el índice *case-mix* y el funcional de cada uno de los hospitales incluidos en el estudio^{6,12,19}.

Se ha considerado estancia media bruta la estancia media de cada hospital. La estancia media del estándar es la media aritmética que resulta del conjunto de hospitales considerados. La estancia media esperada es la estancia media que tendría el hospital, tratando a los pacientes que efectivamente ha tratado, con la estancia media por DRG propia del estándar, es decir, con el patrón funcional del estándar. La estancia media ajustada es la estancia media que habría tenido el hospital tratando a los pacientes del estándar con la estancia media por DRG propia del hospital.

La estimación de la complejidad de los casos atendidos se ha basado en la estancia media de cada DRG, es decir, se ha considerado la estancia media por DRG una aproximación a la complejidad de cada DRG (a mayor estancia media en un amplio conjunto, mayor complejidad en consumo de recursos). Se ha utilizado el índice *case-mix* para cada hospital como medida estandarizada de la complejidad de los procesos atendidos.

El índice *case-mix* es la razón entre la estancia media esperada del hospital y la estancia media del estándar. Este índice *case-mix* indica la complejidad relativa de la casuística de un hospital respecto al estándar, de tal manera que un valor mayor que uno supone que el hospital trata una mayor proporción de pacientes con estancias medias altas en el estándar que el propio estándar.

La estimación de la eficiencia en el manejo de pacientes para cada hospital se ha medido en función de la estancia media con que cada hospital trata su casuística. El índice funcional se ha utilizado como medida estandarizada de la misma en la atención proporcionada a dichos procesos.

El índice funcional es la razón entre la estancia media ajustada del hospital y la estancia media del estándar. El índice funcional informa sobre el patrón funcional del hospital respecto al estándar y supone una estimación de la eficiencia relativa de aquél respecto a éste. Un índice funcional superior a 1 indica que el hospital precisa más días de hospitalización que el estándar para tratar igual casuística. El valor del índice funcional de un hospital es inversamente proporcional a su eficiencia.

En la tabla I se expone la definición de las variables incluidas en el estudio.

Análisis efectuado

Se ha evaluado el comportamiento de la variable complejidad, expresada mediante el índice *case-mix*, respecto a la variable tamaño del hospital, utilizando un estudio de correlación entre ambas variables. También se ha evaluado el comportamiento entre la variable eficiencia, expresada mediante el índice funcional, y la variable tamaño del hospital, utilizando un estudio de correlación entre ambas variables.

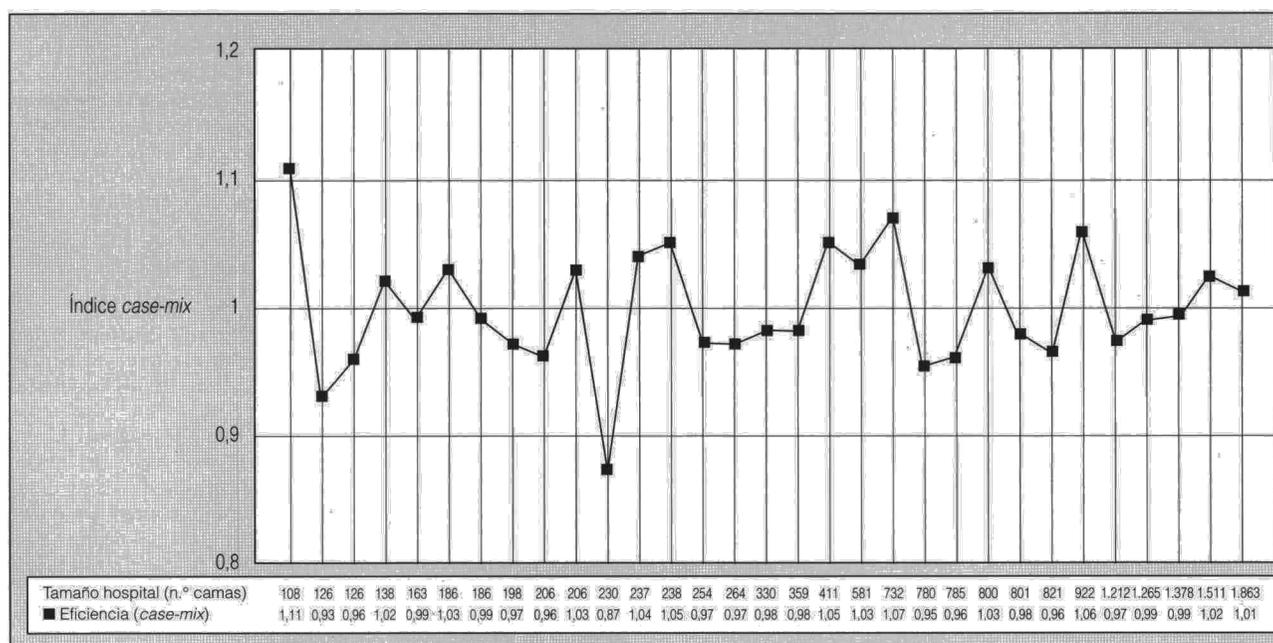


Fig. 1. Correlación complejidad/tamaño del hospital. Pacientes con diagnóstico principal neumológico. Se observa que la complejidad expresada por el índice case-mix no se correlaciona con el tamaño del hospital. Los estadísticos resultantes del análisis de correlación son $r = 0,05$ y $p = 0,7688$.

Resultados

En total se han analizado 50.391 altas de pacientes ingresados durante 1994 y 1995 por causa neumológica en los 31 hospitales del SAS, hospitales que cuentan con 17.417 camas. Los enfermos estudiados suman 612.448 estancias y la estancia media del estándar ha sido de 12,15 días. El índice de ocupación medio ha sido de 4,83% del total de la ocupación posible en el conjunto de todos los hospitales.

En la tabla II figuran el número de altas y de estancias, las estancias media, media esperada, media ajustada por casuística, los índices case-mix y el funcional de cada uno de los hospitales incluidos en el estudio.

En la figura 1 se presenta la representación gráfica de la correlación obtenida entre la variable tamaño hospital medido mediante su número de camas y la variable complejidad de la casuística de pacientes medida a través del índice case-mix calculado para cada uno de los

TABLA I
Descripción de las variables utilizadas en el estudio

| | |
|---|---|
| Número de altas | Pacientes dados de alta hospitalaria en el hospital y período estudiados |
| Número de estancias | Días de estancias hospitalarias causadas por cada paciente calculados mediante la diferencia entre la fecha de alta y la fecha del ingreso |
| Estancia media bruta | Estancia media del hospital estudiado |
| Estancia media del estándar | Es la media aritmética que resulta del conjunto de hospitales considerados |
| Estancia media esperada | Es la estancia media que tendría un hospital estudiado tratando a los pacientes que efectivamente ha tratado, con la estancia media propia del estándar, es decir, con el patrón funcional del estándar |
| Estancia media ajustada por casuística | Estancia media que habría tenido el hospital tratando a los pacientes del estándar con la estancia media por grupos relacionados con el diagnóstico propia del hospital estudiado |
| Índice case-mix | Es la razón entre la estancia media esperada del hospital y la estancia media del estándar. Indica la complejidad relativa de la casuística de un hospital respecto al estándar. Un valor mayor a 1 supone que el hospital trata una mayor proporción de pacientes con estancias medias altas en el estándar que en el propio estándar |
| Índice funcional | Es la razón entre la estancia media ajustada del hospital y la estancia media del estándar. Informa sobre el patrón funcional del hospital respecto al estándar, supone una estimación de la eficiencia relativa de aquél respecto a éste. Un índice funcional superior a 1 indica que el hospital precisa de más días de hospitalización que el estándar para tratar la misma casuística. El valor del índice funcional es inversamente proporcional a su eficiencia |

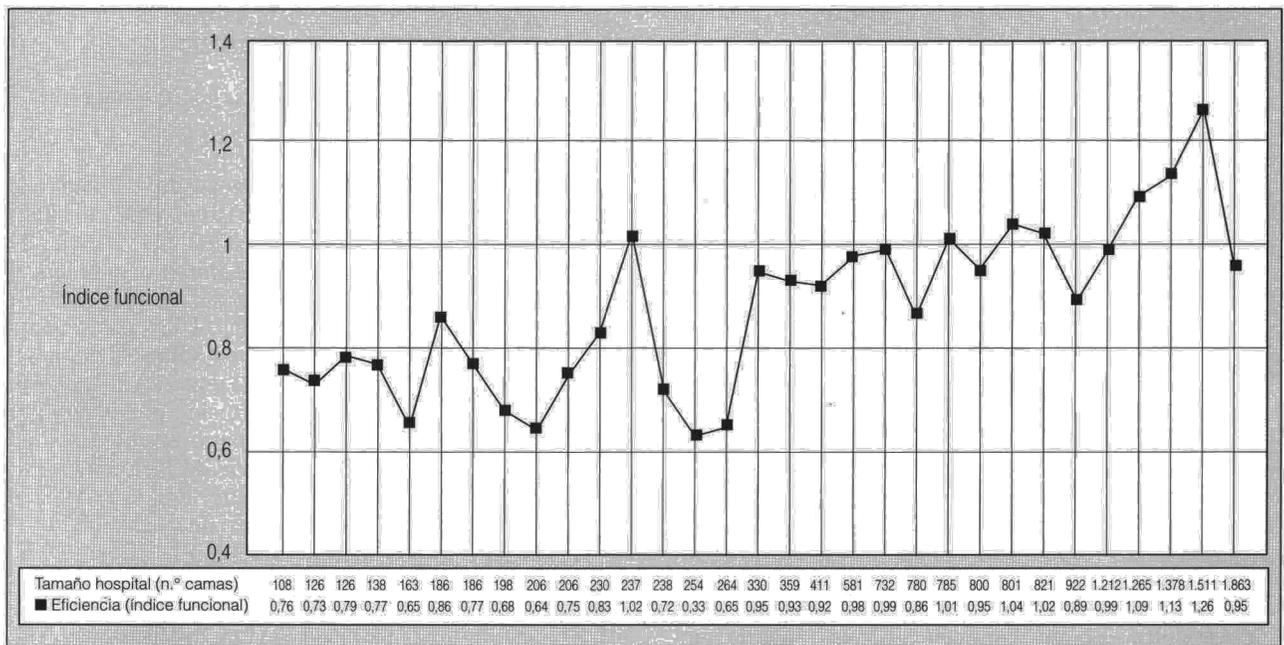


Fig. 2. Correlación eficiencia/tamaño del hospital. Pacientes con diagnóstico principal neumológico. Se observa que la eficiencia expresada por el índice funcional se encuentra correlacionada con el tamaño del hospital. Los estadísticos resultantes del análisis de correlación son $r = 0,74$ y $p < 0,0001$.

TABLA II
Estudio descriptivo de los resultados obtenidos

| H | C | N | E | EM | EME | EMA | EMST | ICM | IF |
|-------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 01 | 1.863 | 2.552 | 31.542 | 12,36 | 12,28 | 11,52 | 12,15 | 1,01 | 0,95 |
| 02 | 732 | 3.138 | 40.540 | 12,92 | 12,95 | 12,05 | 12,15 | 1,07 | 0,99 |
| 03 | 1.378 | 3.721 | 50.564 | 13,59 | 12,04 | 13,69 | 12,15 | 0,99 | 1,13 |
| 04 | 198 | 1.064 | 8.960 | 8,42 | 11,84 | 8,25 | 12,15 | 0,97 | 0,68 |
| 05 | 922 | 2.081 | 23.734 | 11,41 | 12,88 | 10,8 | 12,15 | 1,06 | 0,89 |
| 06 | 330 | 850 | 10.060 | 11,84 | 11,92 | 11,49 | 12,15 | 0,98 | 0,95 |
| 07 | 186 | 523 | 6.029 | 11,53 | 12,47 | 10,5 | 12,15 | 1,03 | 0,86 |
| 08 | 581 | 2.201 | 26.583 | 12,08 | 12,49 | 11,87 | 12,15 | 1,03 | 0,98 |
| 09 | 411 | 1.254 | 15.455 | 12,32 | 12,78 | 11,12 | 12,15 | 1,05 | 0,92 |
| 10 | 186 | 768 | 7.868 | 10,24 | 12,04 | 9,3 | 12,15 | 0,99 | 0,77 |
| 11 | 1.265 | 3.445 | 46.328 | 13,45 | 12,01 | 13,19 | 12,15 | 0,99 | 1,09 |
| 12 | 801 | 2.381 | 28.944 | 12,16 | 11,85 | 12,63 | 12,15 | 0,98 | 1,04 |
| 13 | 206 | 888 | 7.115 | 8,01 | 11,61 | 7,77 | 12,15 | 0,96 | 0,64 |
| 14 | 1.511 | 4.552 | 72.792 | 15,99 | 12,35 | 15,3 | 12,15 | 1,02 | 1,26 |
| 15 | 230 | 901 | 7.949 | 8,82 | 10,61 | 10,14 | 12,15 | 0,87 | 0,83 |
| 16 | 138 | 734 | 7.486 | 10,20 | 12,39 | 9,37 | 12,15 | 1,02 | 0,77 |
| 17 | 108 | 608 | 6.602 | 10,86 | 13,51 | 9,24 | 12,15 | 1,11 | 0,76 |
| 18 | 237 | 792 | 10.212 | 12,89 | 12,68 | 12,4 | 12,15 | 1,04 | 1,02 |
| 19 | 1.212 | 1.566 | 18.248 | 11,65 | 11,84 | 11,97 | 12,15 | 0,97 | 0,99 |
| 20 | 206 | 831 | 8.168 | 9,83 | 12,47 | 9,13 | 12,15 | 1,03 | 0,75 |
| 21 | 800 | 3.435 | 41.498 | 12,08 | 12,48 | 11,53 | 12,15 | 1,03 | 0,95 |
| 22 | 163 | 1.187 | 10.025 | 8,45 | 12,03 | 7,94 | 12,15 | 0,99 | 0,65 |
| 23 | 359 | 1.290 | 15.420 | 11,95 | 11,93 | 11,32 | 12,15 | 0,98 | 0,93 |
| 24 | 780 | 1.094 | 12.422 | 11,35 | 11,6 | 10,48 | 12,15 | 0,95 | 0,86 |
| 25 | 126 | 273 | 2.952 | 10,81 | 11,69 | 9,57 | 12,15 | 0,96 | 0,79 |
| 26 | 821 | 2.188 | 27.327 | 12,49 | 11,69 | 12,35 | 12,15 | 0,96 | 1,02 |
| 27 | 264 | 880 | 7.486 | 8,51 | 11,78 | 7,89 | 12,15 | 0,97 | 0,65 |
| 28 | 254 | 819 | 6.568 | 8,02 | 11,73 | 7,66 | 12,15 | 0,97 | 0,63 |
| 29 | 238 | 206 | 2.654 | 12,88 | 12,73 | 8,75 | 12,15 | 1,05 | 0,72 |
| 30 | 126 | 817 | 7.276 | 8,91 | 11,27 | 8,88 | 12,15 | 0,93 | 0,73 |
| 31 | 785 | 3.352 | 43.641 | 13,02 | 11,69 | 12,32 | 12,15 | 0,96 | 1,01 |
| Todos | 17.417 | 50.391 | 612.448 | 12,15 | | | 12,15 | 0,00 | 0,00 |

H: hospital; C: número de camas; N: número de altas; E: número de estancias producidas; EM: estancia media; EME: estancia media esperada; EMA: estancia media ajustada; EMST: estancia media del estándar; ICM: índice case-mix; IF: índice funcional. Para explicación de las variables véase el texto.

hospitales estudiados. El cálculo del coeficiente de correlación entre ambas variables tiene un valor r de 0,05, con una $p = 0,76$.

En la figura 2 se observa la representación gráfica de la correlación obtenida entre la variable tamaño del hospital medido mediante su número de camas y la variable eficiencia de la casuística de pacientes medida a través del índice funcional calculado para cada uno de los hospitales estudiados. El cálculo del coeficiente de correlación entre estas dos variables es de $r = 0,74$ con una $p < 0,0001$.

Discusión

La medida de la eficiencia en el funcionamiento de los centros hospitalarios es uno de los actuales retos de los servicios de salud en la Unión Europea⁴. Alcanzar este reto está obstaculizado por la dificultad de aplicar unos métodos adecuados de medida tanto para la cuantificación de los resultados o beneficios obtenidos de los servicios de salud como para el cálculo del coste real de los recursos utilizados para conseguirlos.

En los últimos años han proliferado las investigaciones que estudian la influencia de algunos factores sobre la duración de la estancia hospitalaria. Vergnenegre et al¹³ han identificado cinco factores, intrínsecos y extrínsecos, asociados con un incremento de la estancia en una unidad de neumología: la edad, el número de procedimientos, la movilidad física al ingreso, la complejidad de necesidades sociales, la intensidad de la fisioterapia y un factor relacionado con un decremento en los días de estancia: la planificación precoz del alta hospitalaria. Los DRG explicaron en este estudio el 23% del logaritmo de la estancia hospitalaria.

En el estudio de Mushlin et al¹⁴ se han propuesto tres variables clínicas que, objetivadas en el momento de la admisión, se asociaron con la necesidad de estancias más prolongadas de las que presentan por término medio los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas según los estándares propuestos por el sistema DRG en los Estados Unidos. Estas variables son: concentraciones elevadas de pCO_2 , sintomatología presente durante más de un día y tratamiento antibiótico. Esto nos hace suponer que características clínicas no recogidas en el CMBD pueden ayudar a identificar a los pacientes que requieren mayores días de estancia para su correcto tratamiento que la media asignada por el sistema DRG.

Dentro de los factores extrínsecos a la asistencia de los pacientes se encuentra el propio hospital donde se produce dicha asistencia. Brownell y Roos¹⁵ han descrito que se podría ahorrar una proporción sustancial de días invertidos en el tratamiento de pacientes agudos si se mejorara la eficiencia del hospital independientemente de la casuística.

El trabajo de Díez et al⁶ llevado a cabo en nuestro país ha dejado abierto el interrogante de si la mayor estancia media encontrada en los servicios de medicina interna de los hospitales de mayor número de camas está justificada por la complejidad incrementada de la casuística que estos hospitales pretenden atender o si sería debida a una eficiencia superior de los hospitales

con menos camas en cuanto a la asistencia a pacientes de similar complejidad que los tratados en hospitales con más camas.

Otros autores¹⁶⁻¹⁸ también han estudiado la influencia de diversos factores sobre la duración de la estancia de hospitalización.

Los DRG^{3,19} son grupos de pacientes cuyo criterio de agrupación tiene en cuenta las variables edad, el diagnóstico que ha causado el ingreso, los diagnósticos de comorbilidad y de complicaciones, los procedimientos realizados, el motivo del alta y el coste del proceso. Por tanto, este sistema de clasificación, al tener en cuenta los factores intrínsecos que influyen sobre la duración de la estancia que un paciente va a tener en el hospital, facilita el control del sesgo de confusión provocado por esta causa y posibilita poder comparar entre grupos de pacientes homogéneos, la influencia de factores extrínsecos como la influencia del hospital donde es tratado el paciente, en relación a la duración de su estancia.

En nuestro trabajo hemos estudiado la influencia de un factor extrínsecos como es el tamaño del hospital sobre la eficiencia. Para ello hemos utilizado el sistema de DRG para controlar la influencia que los factores intrínsecos (edad, sexo, diagnóstico, complicaciones y procedimientos) pudieran tener sobre la misma.

Como se puede observar en la figura 1, la distribución de los pares de valores formados por la variable complejidad (expresada por el índice *case-mix*) y la variable tamaño del hospital no guardan una relación aparente. El estudio del coeficiente de correlación entre ambas variables evidencia un valor r de 0,05, con una $p = 0,76$, lo que nos confirma que no hemos podido demostrar la existencia de una asociación estadística entre el número de camas del hospital y el índice *case-mix* de dichos hospitales. Los resultados del método de análisis que hemos aplicado evidencian que, al menos en el caso de la población estudiada, no hemos podido demostrar que hubiera una correlación entre la complejidad de los pacientes atendidos y el tamaño del hospital.

De igual modo, en la figura 2 se detallan las relaciones gráficas entre el índice funcional y el tamaño del hospital. Como se puede observar, la distribución de estos pares de valores expresa una correlación positiva entre la variable índice funcional, que mide la ineficiencia asistencial ajustada por la casuística, es decir, una variable inversamente proporcional a la eficiencia, y la variable tamaño del hospital. El cálculo del coeficiente de correlación entre ambas variables es de $r = 0,74$ con una $p < 0,0001$. Por tanto, en nuestro ámbito y para los pacientes ingresados por causa neumológica, el índice funcional se correlaciona positivamente con el tamaño del hospital, lo que quiere decir que, a medida que aumenta el tamaño del hospital disminuye su grado de eficiencia, es decir, los hospitales que aumentan su tamaño son menos eficientes.

Estos hallazgos contradicen la impresión habitual de clínicos e incluso el resultado de otras investigaciones⁶ en las que se sugiere que hospitales de mayor tamaño, y por tanto *a priori* con una mayor complejidad organizativa tratan una casuística de pacientes más compleja. Esta mayor complejidad podría ser la que justificara

que en estos hospitales hubiera una estancia media más larga en relación a los de menor tamaño. Sin embargo, los resultados de nuestro trabajo indican que esa proporción no se corresponde con la realidad de nuestro ámbito de población y hospitales estudiados.

Es posible que la contradicción entre los resultados de nuestro trabajo y el de otros autores^{6,7} pueda justificarse porque el análisis de correlación se hizo en éstos previa agrupación de los hospitales por segmentos de tamaño, mientras que en nuestro caso se ha realizado el análisis de correlación con el número de camas de cada uno de los centros estudiados. Creemos que esta forma de agrupación de los hospitales por segmentos puede hacer que el resultado obtenido no sea estadísticamente válido. La agrupación por segmentos de tamaño plantea el problema de dónde establecer el punto de corte para hacer clasificaciones en uno u otro grupo. La metodología que hemos utilizado permite realizar una correlación directa, caso a caso, entre el tamaño del hospital y el índice funcional. Asimismo, el método de agrupación por segmentos podría ocultar la ineficiencia de algunos centros al obtener las medias del grupo, medias que mejorarían con la aportación de otros centros más eficientes.

La constatación de lo expresado hasta ahora creemos que aporta un nuevo enfoque del concepto de eficiencia hospitalaria, enfoque que debería ampliarse con nuevas series temporales y diferentes especialidades médicas.

La metodología utilizada en este trabajo se basa en los datos recogidos en CMBD de cada hospital incluido en nuestro estudio, codificados mediante el sistema CIE-9-MC y agrupados posteriormente en DRG. No hemos encontrado publicaciones que estudien en nuestro ámbito el grado de validez y fiabilidad de las variables recogidas en este CMBD, por lo que estimamos que sería aconsejable plantear trabajos encaminados a comprobar la fiabilidad del proceso de codificación obtenido. En el caso del programa informático que realiza la clasificación en DRG, la necesidad de validación es menor, ya que este tipo de validación se ha realizado en nuestro medio¹⁹.

Conclusiones

1. La complejidad de los pacientes ingresados por causa neumológica en Andalucía, expresada por el índice *case-mix*, no se correlaciona significativamente con el tamaño de los hospitales donde son tratados. El incremento del tamaño del hospital no se correlaciona con un aumento en la complejidad de los pacientes que atiende.

2. La eficiencia de los hospitales públicos andaluces para el tratamiento de los pacientes ingresados por causa neumológica, expresada por el índice funcional, se encuentra significativamente correlacionada con el ta-

maño del hospital mediante una correlación negativa. Al aumentar el tamaño del hospital disminuye la eficiencia en la asistencia de estos casos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vuori HV. El control de calidad en los servicios sanitarios. Concepto y metodología. Barcelona: Masson, 1989.
2. Rodrigues JM. Le Project de Medicalisation du Système d'Informations. Méthode, définition et organisation. Gestions Hospitalières 1983; 224: 206-209.
3. Fetter RB, Shin Y, Freeman JL et al. *Case-mix* definition by diagnosis related groups. Med Care 1980; 18 (Supl 2): 1-53.
4. Rhodes G, Wiley M, Tomás R, Casas M, Leidi R. Comparing EU hospital efficiency using diagnosis related groups. Eur J Public Health 1997; 7 (Supl 3): 42-50.
5. Ahicart C. La medición del producto hospitalario. En: Casas M, editor. Los grupos relacionados con el diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización. Barcelona: Masson, 1991; 3-22.
6. Díez A, Tomás R, Varela J, Casas M, González-Macías J. La medicina interna en un grupo de 52 hospitales españoles. Análisis de casuística y eficiencia. Med Clin (Barc) 1996; 106: 361-367.
7. Barbeito JE, Aranaz JM, Bolúmar F. Análisis de la eficiencia relativa de los hospitales de Valencia según tamaño, estancia media y casuística. Todo Hospital 1998; 143: 15-21.
8. Resolución 14/93, de 4 de junio de 1993, de la Dirección Gerencia del Servicio Andaluz de Salud, de regulación del informe clínico de alta hospitalario y del conjunto mínimo básico de datos del alta hospitalaria.
9. Clasificación Internacional de Enfermedades (9.^a rev.; modificación clínica) (2.^a ed.). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1993.
10. Federal Register. Diagnosis related groups version 10.0. Rules and Regulations, 1 de septiembre de 1992.
11. Rodríguez Becerra E, Martínez Jiménez R, Gili Miner M, Tutosans Gómez JD, Castillo Gómez J. Ingresos de causa neumológica en hospitales de Andalucía: 1993-1994. Arch Bronconeumol 1997; 33: 185-189.
12. Martínez Jiménez R, Goicoechea Salazar J, Cayuela Domínguez A et al. Explotación anual del conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria. Subdirección Técnica Asesora. Servicio de Información y Estadística. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud, 1994.
13. Vergnenegre A, Chale JJ, Grouchka C, Sene E, Pous J, Bonnaud F. Explanatory indicators of the length of stay in a pneumology department. Rev Mal Respir 1995; 12: 479-488.
14. Mushlin AI, Black ER, Connolly CA, Buonaccorso KM, Eberly SW. The necessary length of hospital stay for chronic pulmonary disease. JAMA 1991; 266: 80-83.
15. Brownell MD, Roos NP. Variation in length of stay as a measure of efficiency in Manitoba hospitals. Can Med Assoc J 1995; 152: 675-682.
16. Tran B, Zureik M, Davido A, Levy A, Trouillet JL, Lang T et al. Hospital discharge planning and length of hospital stay in elderly patients through the emergency department. Rev Epidemiol Sante Publique 1995; 43: 337-347.
17. Muñoz E, Chalfin D, Calbro S, Goldstein JD, Wise L. Cost of pulmonary medicine and DRGs. Access and quality of care for the future. Am Rev Respir Dis 1988; 137: 964-968.
18. Zureik M, Lang T, Trouillet JL, Davido A, Tran B, Levy A et al. Returning home after acute hospitalization in two french teaching hospitals: predictive value of patients' and relatives' wishes. Age Ageing 1995; 24: 227-234.
19. Casas M. Los grupos relacionados con el diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización. Barcelona: Masson, 1991.