

# Factores determinantes de la estancia inadecuada en un hospital de tercer nivel

Francisco Javier Luquero Alcalde<sup>a</sup> / Sara Santos Sanz<sup>a</sup> / Alberto Pérez Rubio<sup>a</sup> / Sonia Tamames Gómez<sup>a</sup> /  
M. Belén Cantón Álvarez<sup>b</sup> / Javier Castrodeza Sanz<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España; <sup>b</sup>Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Comarcal de Medina del Campo, Valladolid, España.

(Factors determining inappropriate days of stay in a third-level hospital)

## Resumen

**Introducción:** Identificar los factores asociados a un mayor riesgo de estancias inadecuadas.

**Material y método:** Se calcularon las tasas crudas y ajustadas de inadecuación mediante regresión binomial negativa, obteniéndose los riesgos relativos para distintas variables. La recogida de datos se realizó mediante el Appropriateness Evaluation Protocol.

**Resultados:** El 34,17% (intervalo de confianza del 95%, 33,28-35,08) de las estancias fueron inadecuadas. Las mujeres, los mayores de 65 años, los ingresos programados y las estancias en servicios médicos tuvieron más riesgo de inadecuación. La ausencia en la historia clínica de un seguimiento continuado del paciente incrementa el riesgo de inadecuación un 36%.

**Conclusiones:** La ausencia de un registro continuado de la evolución clínica del paciente es un factor que incrementa el riesgo de estancias inadecuadas. La utilización de la binomial negativa es una alternativa válida y sencilla para el análisis de este tipo de fenómenos.

**Palabras clave:** Hospitalización. Adecuación. Factores epidemiológicos.

## Abstract

**Background:** To identify the factors associated with a higher risk of inappropriate days of stay.

**Material and method:** Crude and adjusted inappropriateness rates were calculated using negative binomial regression to obtain information about the relative risk of each variable. The Appropriateness Evaluation Protocol (AEP) was applied to collect information about patients' hospital stays.

**Results:** A total of 34.17% (95%CI, 33.28-35.08) of the stays were inappropriate. Women, age older than 65 years, elective admission, and stays in medical services showed the highest inappropriateness risk. Lack of correct patient follow-up in the medical record increased the risk of inappropriateness to 36%.

**Conclusions:** Lack of continual registration of the patient's clinical course increased the risk of inappropriate days of stay in the hospital. The use of the negative binomial is a valid and simple option for analysis of this type of phenomenon.

**Key words:** Hospitalization. Appropriateness. Epidemiological factors.

## Introducción

**H**ay consenso en que la utilización de los recursos hospitalarios es en ocasiones inadecuada e innecesaria, lo que supone un encarecimiento de la atención y la pérdida de recursos que podrían distribuirse de manera más eficiente. Para valorar este hecho se han desarrollado métodos de medida de la adecuación de las estancias hospitalarias.

El Appropriateness Evaluation Protocol (AEP)<sup>1</sup> es el más conocido, aunque hay otros, como el Intensity-Severity-Discharge Criteria Set, el Delay Tool o el Oxford Bed Study Instrument.

El AEP no evalúa la pertinencia de la atención médica que recibe el paciente<sup>2</sup>, sino el nivel asistencial donde ésta se presta, de modo que pretende informar sobre el uso innecesario de recursos<sup>3</sup>. En España, donde se ha realizado más de un centenar de estudios de revisión de su utilización, se ha estimado que los ingresos hospitalarios inadecuados se situarían en torno a un 10-30%, y las estancias innecesarias en torno a un 15-40%<sup>4,5</sup>.

Entre los trabajos realizados en nuestro país, son pocos los que analizan las causas relacionadas con la inadecuación hospitalaria<sup>6,7</sup>, a la vista de lo cual parece oportuno realizar estudios específicos que evalúen

*Correspondencia:* Francisco Javier Luquero Alcalde.  
Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública.  
Hospital Clínico Universitario.  
Ramón y Cajal, s/n. 47005 Valladolid. España.  
Correo electrónico: luquero@gamil.com

*Recibido:* 13 de julio de 2006.

*Aceptado:* 2 de enero de 2007.

los diferentes factores asociados a este uso inadecuado. El objetivo del presente trabajo es conocer cuáles son los factores asociados a la aparición de estancias inadecuadas, y ponderar su relevancia.

## Material y método

Se desarrolló un estudio observacional analítico retrospectivo en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV). El período de estudio comprendió desde el 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2004, en el que se registraron 23.183 ingresos hospitalarios.

Se realizó un muestreo aleatorio estratificado con una asignación proporcional al número de ingresos que se produjeron en cada servicio. Asumiendo un error  $\alpha$  de 0,05, un poder estadístico del 80% y un 30% de estancias inadecuadas esperadas en el grupo de no expuestos, se obtuvo un tamaño necesario de 13.470 estancias para detectar riesgos superiores a 1,08; tras considerar un 15% de posibles pérdidas se estimó un tamaño muestral de 15.490 estancias.

La definición de caso (estancia inadecuada) y el modelo de recogida de datos se ajustaron al protocolo de estancias del AEP. Este protocolo consta de 26 criterios objetivos e independientes del diagnóstico, referidos a la prestación de servicios médicos, de enfermería y a la situación clínica del paciente. Con ellos se pretende la identificación de estancias inapropiadas aplicables en pacientes adultos ingresados en servicios médicos y quirúrgicos, a excepción de los servicios de obstetricia, rehabilitación, psiquiatría y unidad de quemados. La recogida de datos se llevó a cabo por 6 investigadores, entre los que se obtuvo un índice de concordancia kappa medio de 0,71 con un nivel de acuerdo máximo (desviación estándar) de 0,76 (0,23) y un nivel de acuerdo mínimo de 0,67 (0,15).

Se consideraron como variables explicativas la edad, el sexo, el tipo de ingreso (urgente o programado), el tipo de servicio (médico o quirúrgico) y el registro de la evolución del paciente en la historia clínica. Se calculó el tiempo de riesgo para cada individuo y las estancias inadecuadas en cada uno de ellos. A partir de estos datos se obtuvieron las tasas de inadecuación, que fue la variable resultado de interés.

Se realizó un análisis crudo en el que se contrastó la hipótesis nula de ausencia de asociación entre las distintas variables explicativas y la tasa de inadecuación, con un nivel de confianza  $\alpha = 0,05$ . Por último, se realizó un análisis multivariante mediante un modelo lineal generalizado, asumiendo una distribución binomial negativa, y se obtuvieron estimadores ajustados del riesgo relativo (RR) para cada una de las variables. El análisis de los datos se realizó con los programas Epidat 3.0 y SAS 9.0®.

**Tabla 1. Distribución de la frecuencia de hospitalización según las variables de estudio**

Variable	n (1.630)	%
Sexo		
Hombres	954	58,53
Mujeres	676	41,47
Edad (años)		
< 45	278	17,06
45-65	498	30,55
> 65	854	52,39
Procedencia		
Urgente	819	50,25
Programado	811	49,75
Servicio		
Quirúrgico	919	56,38
Médico	711	43,62
Evolución		
Presente	538	33,01
Ausente	1.092	66,99

## Resultados

Durante un período de un año se analizaron 1.630 historias clínicas, que correspondieron a 16.183 días de estancia hospitalaria. En la tabla 1 se puede observar la distribución de las variables utilizadas en el análisis. Las categorías con mayor frecuencia de hospitalización fueron los varones y los pacientes de mayor edad; los ingresos en servicios médicos fueron más frecuentes, y la mayor parte de los ingresos no tuvieron documentada la evolución del paciente. La tasa de inadecuación global del HCUV para el período de estudio fue de 34,17 estancias inadecuadas por 100 pacientes-día (intervalo de confianza [IC] del 95%, 33,28-35,08).

En el análisis crudo, se observaron tasas de inadecuación más elevadas en las mujeres, los pacientes de mayor edad, en los ingresos programados, en los servicios médicos y cuando no se documentó la evolución del paciente. Las diferencias fueron estadísticamente significativas para todas las variables, excepto para el tipo de ingreso (urgente o programado), que se situó en el límite de la significación ( $p = 0,063$ ). El factor que determina un mayor incremento en el riesgo de sufrir una estancia inadecuada fue la ausencia de una evolución documentada del paciente, que incrementó el riesgo 1,27 veces (IC del 95%, 1,19-1,35). Las estancias que tuvieron lugar en servicios médicos registraron un incremento de riesgo de 1,24 veces (IC del 95%, 1,18-1,31) respecto a los quirúrgicos (tabla 2).

El análisis previo de los datos al desarrollo del análisis multivariante indica la presencia de una sobredispersión. La distribución de estancias inadecuadas presenta una media de 3,4 y una varianza de 33,1, con lo

**Tabla 2. Tasas de inadecuación en función de las distintas variables de estudio. Análisis crudo de la razón de tasas**

Grupo	Tasa de inadecuación por 100 pacientes-día	IC del 95%	Razón de tasas	IC del 95%	p
Sexo					
Hombres	33,20	31,90-34,18	1 <sup>a</sup>		
Mujeres	35,93	34,48-37,43	1,08	1,03-1,14	0,002
Edad (años)					
< 45	29,54	27,07-32,17	1 <sup>a</sup>		
45-65	33,00	31,32-34,75	1,12	1,01-1,23	0,032
> 65	35,51	34,34-36,68	1,20	1,10-1,32	< 0,001
Procedencia					
Urgente	33,52	32,41-34,66	1 <sup>a</sup>		
Programado	35,31	33,81-36,85	1,05	0,99-1,11	0,063
Servicio					
Quirúrgico	30,95	29,83-32,11	1 <sup>a</sup>		
Médico	38,47	37,02-39,96	1,24	1,18-1,31	< 0,001
Evolución					
Presente	28,66	27,11-30,26	1 <sup>a</sup>		
Ausente	36,32	35,23-37,43	1,27	1,19-1,35	< 0,001
Total	34,17	32,28-35,08	—	—	—

IC: intervalo de confianza.

<sup>a</sup>Categoría de referencia.

cual el coeficiente de dispersión es claramente superior a 1. En el análisis multivariante se mantuvieron como factores de riesgo las mismas variables que en análisis crudo. La ausencia de documentación de la evolución del paciente fue el factor que más incrementó el riesgo de inadecuación (RR = 1,36; IC del 95%, 1,19-1,55). Los ingresos en servicios médicos y la edad superior a 65 años también incrementaron el riesgo de forma significativa, un 24 y un 27%, respectivamente (tabla 3).

## Discusión

Los resultados de este estudio muestran una elevada sobreutilización de los recursos hospitalarios, de modo que un tercio de los días que los pacientes permanecen ingresados lo están de forma inadecuada. Esta cifra es similar a la que se ha encontrado en otros trabajos que analizan la inadecuación de las estancias de forma global en un hospital<sup>4,5</sup>. No obstante, el porcentaje de estancias inadecuadas es variable entre centros y servicios, un síntoma de que el problema es sensible a prácticas y organizaciones, así como a la actitud conservadora de los médicos para realizar las altas<sup>4</sup>.

A pesar de que hay numerosos estudios que han calculado las cifras de utilización inadecuada, no son tantos los que han estudiado los factores asociados a este uso inapropiado en nuestro país<sup>6,7</sup>. Nuestro trabajo

**Tabla 3. Estimación de los coeficientes, riesgos relativos y significación estadística para el modelo de regresión binomial negativa (datos agregados por individuo)**

Variable	Categoría de referencia	Riesgo relativo	IC del 95%	p
Sexo	Hombres	1,10	0,98-1,25	0,114
45-65 años	< 45 años	1,17	0,96-1,42	0,117
> 65 años	< 45 años	1,27	1,06-1,52	0,009
Procedencia	Urgentes	1,00	0,88-1,14	0,995
Tipo de servicio	Quirúrgico	1,24	1,09-1,55	0,001
Evolución	Presente	1,36	1,19-1,55	< 0,001

IC: intervalo de confianza.

aporta información sobre la repercusión que tiene el registro de la evolución del paciente sobre la probabilidad de que la estancia sea inadecuada. Así, se obtiene que la ausencia de un registro continuado de la evolución del paciente incrementa un 36% el riesgo de sufrir una estancia inapropiada. Este hecho, ya puesto de manifiesto anteriormente pero sin encontrar un incremento significativo del riesgo<sup>8</sup>, refleja que un seguimiento adecuado y documentado de los pacientes repercute en la adecuación de las decisiones, y constituye una clara oportunidad de mejora.

Este incremento del riesgo es independiente del sexo, la edad, el tipo de servicio y la procedencia del ingreso, si bien puede haber otros factores, como la estacionalidad, la enfermedad en cuestión o las condiciones familiares y sociales, que no se han incluido en el análisis y pueden estar actuando como factores de confusión. El estudio también presenta las limitaciones propias del AEP, de modo que no se pueden evaluar las cuestiones que no hayan sido recogidas previamente en la historia clínica, por lo que este documento es la fuente exclusiva de información.

En cuanto al análisis, una alternativa podría haber sido la utilización de una regresión de Poisson. Sin embargo, no se puede asegurar la independencia en el riesgo de inadecuación entre las observaciones, y puede haber un «modelo de contagio», lo que desaconseja su uso. En este sentido, el análisis previo al desarrollo del modelo multivariante mostró un coeficiente de dispersión superior a 1, lo que indica presencia de sobredispersión. La introducción de un término de sobredispersión en el modelo de Poisson podría corregir parcialmente este problema<sup>9</sup>, consiguiendo IC más reales. No obstante, la utilización de la binomial negativa soluciona también este problema, y constituye una alternativa válida y sencilla para el análisis de este tipo de fenómenos<sup>10</sup>.

En conclusión, este estudio presenta un análisis novedoso en este campo, e introduce entre las variables evaluadas la documentación de la evolución del paciente, aspecto poco estudiado en relación con las estancias inadecuadas. Además, se debe tener en cuenta que el

seguimiento correcto y detallado del paciente es un factor modificable, al contrario que otras variables, como la edad, el sexo o el tipo de servicio, por lo que resulta una oportunidad sobre la que establecer mejoras, con el objetivo de reducir la utilización inadecuada de recursos.

#### Bibliografía

1. Gertman PM, Restuccia JD. The appropriateness evaluation protocol: a technique for assessing unnecessary days of hospital care. *Med Care.* 1981;19:855-71.
2. Meneu de Gillerna R, Peiró S. La revisión del uso inapropiado de la hospitalización en España: ¿de la comunicación científica a la utilización práctica? *Todohosp.* 1997;134:53-60.
3. Peiró S, Meneu R, Roselló ML, Portella E, Carbonell-Sanchís R, Fernández C, et al. Validez del protocolo de evaluación del uso inapropiado de la hospitalización. *Med Clin (Barc).* 1996;107:124-9.
4. Lorenzo S, Suñol R. An overview of Spanish studies on appropriateness of hospital use. *Int J Qual Health Care.* 1995; 7:213-8.
5. Villalta J, Siso A, Cereijo AC, Sequeira E, De La Sierra A. Adecuación de la hospitalización en una unidad de estancia corta de un hospital universitario. Un estudio controlado. *Med Clin (Barc).* 2004;122:454-6.
6. Navarro G, Prat-Marín A, Asenjo M, Menacho A, Trilla A, Salleras L. Review of the utilisation of a university hospital in Barcelona (Spain): evolution 1992-1996. *Eur J Epidemiol.* 2001; 17:679-84.
7. Zambrana García JL, Delgado Fernández M, Cruz Caparrós G, Díez García F, Martín Escalante MD, Salas Coronas J. Factores predictivos de estancias no adecuadas en un servicio de medicina interna. *Med Clin (Barc).* 2001;116:652-4.
8. Ramos-Cuadra A, Marion-Buen J, García-Martín M, Fernández-Gracia J, Morata-Céspedes MC, Martín-Moreno L, et al. The effect of completeness of medical records on the determination of appropriateness of hospital days. *Int J Qual Health Care.* 1995;7:267-75.
9. Glynn RJ, Stukel TA, Sharp SM, Bubolz TA, Freeman JL, Fisher ES. Estimating the variance of standardized rates of recurrent events, with application to hospitalizations among the elderly in New England. *Am J Epidemiol.* 1993;137:776-86.
10. Navarro A, Utzet F, Puig P, Caminal J, Martín M. La distribución binomial negativa frente a la de Poisson en el análisis de fenómenos recurrentes. *Gac Sanit.* 2001;15:447-52.