

Uso inapropiado de la hospitalización: problemas en los diseños muestrales

Sr. Director :

Los trabajos de revisión de la utilización hospitalaria emplean diversas estrategias muestrales que pueden tener relación con el diseño del estudio (retrospectivo, concurrente o prospectivo), con el individuo muestral (días de admisión, estancias, estancias pre-alta) o con el tipo de servicios objeto de la revisión y, con frecuencia, presentan problemas metodológicos y de comparación entre estudios^{1,2}, siendo uno de los problemas habituales del diseño muestral. Cuando el objetivo es la identificación de *ingresos* inapropiados, realizar un muestreo tomando como base las historias clínicas de pacientes ingresados en un período es adecuado, pero cuando se pretende valorar la proporción de *estancias* inapropiadas, el muestreo de ingresos puede ocasionar importantes sesgos en la estimación. El problema estriba en que: 1) el muestreo de ingresos otorga la misma probabilidad de ser seleccionado a los ingresos de duración corta que a los de larga duración o a los *outlier* de muy larga duración, 2) los ingresos de corta duración son más numerosos que los de larga duración y 3) la proporción de uso inapropiado se asocia a los ingresos de larga duración.

Para ejemplificar el problema, puede suponerse un hospital con 5.000 ingresos y una distribución de duración de estancias y uso inapropiado como la recogida en la tabla 1, con una proporción global de estancias innecesarias del 21%. Si se realiza un muestreo aleatorio 1% de los ingresos, seguida de la selección también aleatoria de una estancia de cada ingreso, un resultado probable es el de la tabla 2, que infraestima de modo notable la proporción de uso innecesario. La explicación se halla en que cada ingreso tiene una probabilidad 1/100 de ser seleccionado, pero mientras las estancias de ingresos de 1 día mantienen esta probabilidad, las estancias de un ingreso de 10 días tienen una probabilidad de selección de 1/1000 y, para un ingreso de 100 días, esta probabilidad

Tabla 1. Ejemplo para simulación de muestreos

Duración en días	Número de ingresos	Total de estancias	Número estancias inapropiadas	% uso inapropiado
3	3.000	9.000	900	10
7	1.000	7.000	1.050	15
14	550	7.700	1.540	20
30	325	9.750	2.437	25
60	120	7.200	2.520	35
180	4	720	288	40
500	1	500	250	50
Total	5.000	41.870	8.985	21,5

Tabla 2. Ejemplo de muestreo de ingresos, seguido de revisión de una estancia de cada ingreso

Duración en días	Número de ingresos	Total de estancias	Número estancias inapropiadas	% uso inapropiado
3	30	30	3	10
7	10	10	2	20
14	6	6	1	15
30	3	3	1	33
60	1	1	1	100
180	0	0	0	0
500	0	0	0	0
Total	50	50	8	16

sería de 1/10000. Dada la consistente asociación hallada entre prolongación de la estancia y uso innecesario³ y el mayor número de ingresos de corta duración, el resultado final de este diseño muestral será una infraestimación de la auténtica proporción de estancias inapropiadas.

Otra posibilidad es revisar todas las estancias de cada ingreso seleccionado, probablemente el diseño más utilizado en los estudios españoles^{3,4}. En este caso, y al margen del aumento de esfuerzo que supone, el resultado —tabla 3— probablemente continuará infraestimando —aunque en menor medida que en el caso anterior la verdadera proporción de uso inapropiado. En este supuesto, la diferencia con la verdadera proporción de uso inapropiado irá disminuyendo conforme la potencia de la muestra sea capaz de detectar un mayor número de casos extremos. Aunque este muestreo puede ser idóneo cuando se desea revisar un proceso concreto⁵, presenta importantes dificultades de análisis debido

Tabla 3. Muestreo de ingresos, seguido de revisión de todas las estancias de cada ingreso

Duración en días	Número de ingresos	Total de estancias	Número estancias inapropiadas	% uso inapropiado
3	30	90	9	10
7	10	70	10	14
14	6	84	17	20
30	3	90	22	24
60	1	60	21	35
180	0	0	0	0
500	0	0	0	0
Total	50	394	80	20

a que, aunque el individuo muestral son las estancias, las características del paciente y del proceso de hospitalización son constantes en las distintas estancias del mismo episodio de hospitalización, de modo que las variables de un único paciente con muchas estancias inapropiadas podrían producir importantes sesgos al asociar el uso innecesario a sus características⁶. Siguiendo el ejemplo anterior, el paciente con 60 días de estancia y 21 innecesarias, supone por sí mismo el 25% del total de estancias innecesarias y, se tratará de una mujer de 80 años ingresada por urgencias en cirugía, es más que probable que el análisis acabe atribuyendo a estas características una fuerte asociación al uso inapropiado de la hospitalización, cuando corresponde a un solo paciente.

Las opciones posibles ante estos problemas son: 1) el muestro del corte de un día, 2) el muestro sobre una base de estancias, 3) el muestreo de ingresos ponderados por la duración de la estancia y 4) el uso de modelos específicos para el análisis de datos agrupados.

El muestreo de todas las estancias de un día calendárico es el más sencillo y barato de estos métodos, lo que convierte a uno de los más utilizados¹. Puede emplearse en revisiones concurrentes pero también puede obtenerse un censo de pacientes del servicio de admisión y realizar la revisión de historias retrospectivamente. La principal limitación sería la posibilidad de sesgos de estacionalidad debidos al día, mes o período del año. Si la revisión es concurrente y no se dispone de un elevado número de revisores entrenados, puede realizarse un censo escalonado⁷ para evitar tener que revisar todos los casos el mismo día.

El muestreo de estancias es probablemente el más exacto, pero presenta la dificultad de la inexistencia de una base de datos de estancias y la necesidad de obtener esta información (que paciente estaba un día concreto en una cama concreta) de forma concurrente. En un estudio sobre uso inapropiado en la Comunidad Valenciana se empleó este método³, pero su coste lo hace prohibitivo fuera de proyectos de investigación que cuenten con financiación y una alta colaboración de las unidades de admisión. La idea en este tipo de muestreo es construir una tabla de doble entrada con las camas del hospital y días del año, y realizar una selección al azar de las camas-día necesarias según el tamaño muestral requerido, identificando cada día al correspondiente paciente. La muestra debe ser incrementada en una proporción igual al porcentaje de desocupación previsto en el hospital. Las estancias muestreadas de esta forma no permiten, sin embargo, analizar los días de ingreso, ya que los pacientes con estancias prolongadas tienen mayor probabilidad de selección.

La tercera posibilidad es obtener la distribución de la duración de la estancia en los ingresos de un período (fácilmen-

te obtenible a partir del conjunto mínimo de datos básicos, CMBD) y muestrear sobre una base de ingresos, ponderando el número de estancias a seleccionar de cada uno según el número de casos con una determinada duración de la estancia (por ejemplo, podría seleccionarse 1 día de los ingresos inferiores a 3 días, 2 de los ingresos entre 3 días y una semana, etc., o bien otorgar un peso en el análisis en función de la distribución de estancias en el CMBD). Este es, probablemente, el supuesto más eficiente, ya que permite utilizar el muestreo de ingresos, mucho más cómodo que cualquier otro, revisar un sólo día —o unos pocos días— de cada ingreso y estimar proporciones correctas del uso inapropiado del ingreso y los días de hospitalización, con escasa afectación de la independencia entre observaciones.

Recientemente se ha propuesto, cuando la muestra incluye la revisión de estancias del mismo episodio, utilizar modelos que permitan el análisis de agrupaciones de datos binarios, como los modelos de regresión beta-binomial⁸ que, además de evitar los problemas de falta de independencia entre las observaciones del mismo episodio, permiten analizar las asociaciones entre estancias inapropiadas intra-episodio (propagación), aspecto que puede ser relevante para evaluar el éxito o no de algunas políticas⁹.

Hay que señalar, de todos modos, que en gestión práctica puede no ser tan importante que la muestra sea representativa como encontrar el máximo número posible de estancias innecesarias para identificar sus causas y diseñar estrategias de corrección. Así, si se sospechan problemas de espera preoperatoria, puede ser una estrategia de interés revisar sólo el día del ingreso o el siguiente, si se sospechan demoras en los procedimientos diagnósticos, el interés puede centrarse en el primer tercio de la estancia; si, por el contrario, se sospechan demoras en el proceso de alta, el último tercio de la estancia sería el adecuado. En otras ocasiones, puede centrarse la revisión sobre aquellos diagnósticos que producen un mayor volumen de utilización innecesaria¹⁰⁻¹² o utilizarse programas específicos de selección de historias que permiten la introducción de pesos por determinadas características¹³.

Agradecimientos

Proyecto financiado por la Ayuda FIS 94/0930.

S. Peiró^{1,2}

R. Meneu²

¹ Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública

² Institut d'Investigació en Serveis de Salut

Bibliografía

1. Ash A. The design and analysis of hospital utilization studies. *Int J Qual Health Care* 1995;7:245-52.
2. Heath DA. Random review of hospital patient records. *BMJ* 1990;300:651-2.
3. Peiró Moreno S. Utilización inapropiada de la hospitalización: Marco conceptual y situación en el País Valenciano [tesis]. Valencia: Universidad de Valencia; 1996.
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. Martínez-Mas E, Peiró S, Meneu R, Roselló-Pérez ML, Portella E. How many days for an appendectomy? *Int J Quality Health Care* 1994;6:347-52.

6. Peiró S, Pérez S, Portella E. Independent observations in the review of sequential days clustered by stay. *Int J Technology Assess Health Care* 1994;10:720-1.

7. Oterino D, Peiró S, Marchan C, Portella E. Inappropriate hospitalization: reasons and determinants. *Europ J Publ Health* 1996;6:126-32.

8. Gange SJ, Muñoz A, Sáez M, Alonso J. Use of the Beta-binomial distribution to model the effect of policy changes on appropriateness of hospital stays. *Appl Statist* 1996;45:371-82.