

La obtención del índice de utilización de estancias en el Sistema Sanitario Público de Andalucía

RATIO OF OBSERVED TO EXPECTED LENGTH OF STAY IN THE ANDALUSIAN PUBLIC HEALTH SERVICE

Francisco Javier Moreno Rodríguez

Complejo Hospitalario de Jaén. Servicio de Atención al Ciudadano.

Resumen

Objetivo: Mostrar las insuficiencias metodológicas de los dos procesos de obtención del índice de utilización de estancias (IUE) en el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), realizados por el Servicio Andaluz de Salud (SAS) y por la Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP), y proponer un método teórico válido.

Material y métodos: Ambas instituciones han aplicado el procedimiento de comparación sobre la media a las altas producidas en el SSPA durante el año 2008. El SAS expresa los valores del IUE con datos puntuales y establece una clasificación de cinco categorías. La EASP no muestra los valores de forma numérica, sino mediante la asignación de símbolos a los tres grados de una escala obtenida con un nivel de confianza del 99,9%.

Resultados: La EASP no muestra los valores esperados de estancia media de cada hospital. En 15 de los 33 hospitales del SSPA, el IUE no es distinto de la unidad.

Discusión: La metodología empleada por el SAS no es válida porque no responde a criterios estadísticos y la aplicada por la EASP es inadecuada por la escasa información que aporta. Alternativamente, se ha propuesto el método epidemiológico-estadístico mediante la formulación de un contraste de hipótesis y la estimación del IUE por intervalo de confianza.

Palabras clave: Gestión, grupos diagnósticos relacionados (GDR), calidad de la atención de salud, eficiencia.

Abstract

Objective: To demonstrate the methodological shortcomings of the two processes used to calculate the ratio of observed to expected length of stay (OLOS/ELOS) in the Andalusian Public Health Service by the Andalusian Health Service (AHS) and the Andalusian School of Public Health (ASPH), and to propose a theoretical valid method.

Material and methods: Both institutions used comparison of mean discharge figures in the Andalusian Public Health Service during 2008. The AHS expresses OLOS/ELOS data as single values without confidence intervals and establishes a five-category classification. The ASPH does not report values in numerical form but with a set of symbols on a scale of three levels, with 99.9% confidence.

Results: The ASPH does not report the expected mean length of stay values for each hospital. At 15 of the 33 hospitals in the Andalusian Public Health Service, the OLOS/ELOS does not differ from unity.

Discussion: The method used by the AHS is not valid because it does not reflect statistical criteria and that used by the ASPH is inadequate because of limitations in the information it provides. As an alternative I propose the epidemiological-statistical method, based on hypothesis-testing, to obtain single-figure values for OLOS/ELOS with confidence intervals for each hospital.

Key words: Management, diagnosis-related groups (DRG), quality of health care, efficiency.

1. Introducción

En el Contrato Programa suscrito por la Consejería de Salud con el Servicio Andaluz de Salud (SAS) para hacer efectivos los

compromisos que en materia de atención sanitaria ha establecido la Junta de Andalucía para el año 2009, consta fehacientemente, en el apartado de actividad asistencial correspondiente a los objetivos comunes a

todos los hospitales, que "el hospital ajustará su índice de utilización de estancias a la unidad en el caso de que se encuentre por encima de ésta" (1).

Al margen de que, dado que el cálculo de este índice se realiza mediante una comparación sobre la media, el cumplimiento de tal objetivo sea técnicamente imposible para un gran número de hospitales (a no ser que simultáneamente converjan también hacia la unidad aquellos hospitales que tengan su índice por debajo de la misma), es de interés destacar la importancia de los indicadores de gestión para la evaluación correcta de la eficiencia sanitaria.

De otro lado, la Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP), empresa pública dependiente de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía que presta servicios de formación y de consultoría al SAS, es el organismo concertado para la elaboración de los cinco indicadores de calidad correspondientes al área de actividad asistencial, entre los que figura en primer lugar el índice de utilización de estancias (IUE), aun sin ser denominado de tal modo, sino meramente como "estancia media" (2,3). Se pretende poner de manifiesto las insuficiencias metodológicas de los dos procesos de obtención del IUE en el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), ya sea como indicador de gestión por parte del SAS o como indicador de calidad por parte de la EASP, y proponer un nuevo modelo teórico.

2. Materiales y métodos

En el SSPA, el IUE correspondiente al año 2008 se ha obtenido mediante la explotación del conjunto mínimo básico de datos (CMBD), utilizando el sistema de clasificación de pacientes de los grupos diagnósticos relacionados (GDR) en la versión 23.0 de All Patients.

Los diagnósticos y procedimientos se han codificado siguiendo la Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª Revisión, Modificación Clínica (CIE-9-MC), 6ª edición, publicada en castellano por el Ministerio de Sanidad. Se han excluido de todos los análisis los GDR 468, 469, 470, 476 y 477, por su

inespecificidad. Finalmente, las altas válidas han sido 562.041 (3,4,5).

El primer paso del análisis es la exclusión de los outliers o valores extremos. En el SSPA "se consideran registros outliers aquellos cuya estancia está por encima del denominado punto de corte que se establece para cada GDR mediante la siguiente fórmula:

Percentil 75 + 1,5 (Percentil 75 - Percentil 25)" (5). Para cada GDR, la estancia media (EM) sin valores extremos es la EM estándar que se utiliza para el cálculo de la EM esperada según la casuística propia de cada hospital. El IUE compara el consumo real de estancias del hospital con el esperado para su casuística ($IUE = EM \text{ observada} / EM \text{ esperada}$). En el SAS, los valores del IUE se expresan mediante estimadores puntuales y se muestran acompañados de las denominadas "alertas cromáticas", estableciéndose cinco categorías con las siguientes equivalencias: azul oscuro: $IUE < 0,85$; azul claro: $0,85 \leq IUE < 0,95$; verde: $0,95 \leq IUE < 1,05$; naranja: $1,05 \leq IUE < 1,15$; rojo: $IUE \geq 1,15$ (4,6).

El indicador de calidad es definido por la EASP como "estancia media de los pacientes hospitalizados" y se calcula mediante la "comparación de los intervalos de confianza al 99,9 % del valor observado para cada hospital respecto al valor esperado teniendo en cuenta la casuística atendida y el grupo de hospital al que pertenece". El IUE no se muestra de forma numérica, sino mediante la asignación de un símbolo a cada uno de los tres valores de una escala (●, ◐, ○), obtenida en función de que "la estancia media en el hospital sea menor, similar o mayor que la esperada" (2,3).

3. Resultados

En el año 2008, el número total de altas analizadas en el SSPA fue de 562.041. A estas altas correspondieron 4.247.605 estancias, obteniéndose una EM global de 7,56. El número de estancias esperadas que consta fue asimismo de 4.247.605 y la EM esperada fue igualmente de 7,56. En el conjunto de todos los hospitales el IUE adquiere el valor de la unidad, tanto cuando el análisis se realiza para la totalidad de las altas como cuando se limita a cada uno de los cuatro grupos de hospitales (4). Tabla 1.

HOSPITAL	ALTAS	ESTANCIAS	ESTANCIA MEDIA	ESTANCIAS ESPERADAS	ESTANCIA MEDIA ESPERADA	IUE GLOBAL	IUE GRUPO
HOSPITALES REGIONALES							
Virgen del Rocío (Sevilla)	51.527	393.656	7,64	409.156	7,94	0,96	0,92
Virgen Macarena (Sevilla)	34.699	301.786	8,70	280.775	8,09	1,07	1,02
Virgen de las Nieves (Granada)	32.141	273.600	8,51	260.338	8,10	1,05	1,00
Reina Sofía (Córdoba)	41.527	351.356	8,46	332.516	8,01	1,06	1,01
Regional de Málaga	37.087	326.236	8,80	292.167	7,88	1,12	1,07
Complejo Hospitalario de Jaén	24.236	206.321	8,51	191.341	7,89	1,08	1,02
HOSPITALES de ESPECIALIDADES							
Señora de Valme (Sevilla)	23.442	167.995	7,17	173.141	7,39	0,97	0,95
Puerta del Mar (Cádiz)	21.096	194.664	9,23	172.405	8,17	1,13	1,11
Campo de Gibraltar - Algeciras (Cádiz)	17.596	132.795	7,55	122.399	6,96	1,08	1,07
Jerez de la Frontera (Cádiz)	20.820	155.018	7,45	153.053	7,35	1,01	1,00
Puerto Real (Cádiz)	15.745	107.896	6,85	111.033	7,05	0,97	0,97
San Cecilio (Granada)	21.023	162.087	7,71	152.773	7,27	1,06	1,04
Virgen de la Victoria (Málaga)	20.688	185.035	8,94	179.100	8,66	1,03	1,02
Costa del Sol - Marbella (Málaga)	19.052	104.919	5,51	129.426	6,79	0,81	0,80
Juan Ramón Jiménez (Huelva)	22.203	177.535	8,00	169.681	7,64	1,05	1,04
Torrecaídas (Almería)	26.888	203.479	7,57	205.594	7,65	0,99	0,98
HOSPITALES COMARCALES I							
Infanta Margarita - Cabra (Córdoba)	10.313	64.870	6,29	73.830	7,16	0,88	0,98
Infanta Elena (Huelva)	12.167	69.861	5,74	78.426	6,45	0,89	0,97
San Agustín - Linares (Jaén)	9.468	52.255	5,52	57.797	6,10	0,90	0,99
San Juan de la Cruz - Ubeda (Jaén)	9.690	62.618	6,46	66.937	6,91	0,94	1,01
Poniente - El Ejido (Almería)	12.805	83.769	6,54	87.393	6,82	0,96	1,04
HOSPITALES COMARCALES II							
La Merced - Osuna (Sevilla)	9.504	60.742	6,39	63.377	6,67	0,96	1,12
Baza (Granada)	5.444	33.877	6,22	38.627	7,10	0,88	1,03
Santa Ana - Motril (Granada)	8.906	47.618	5,35	59.749	6,71	0,80	0,94
Pozoblanco (Córdoba)	5.590	37.660	6,74	42.154	7,54	0,89	1,04
Antequera (Málaga)	7.024	44.021	6,27	48.686	6,93	0,90	1,05
Ronda (Málaga)	5.515	36.006	6,53	38.708	7,02	0,93	1,09
La Axarquía - Vélez-Málaga (Málaga)	7.834	53.315	6,81	52.628	6,72	1,01	1,18
Riotinto (Huelva)	4.276	26.714	6,25	28.882	6,75	0,92	1,06
Audujar (Jaén)	20.287	20.287	4,45	32.964	7,22	0,62	0,72
Huercal-Overa (Almería)	7.598	45.545	5,99	49.981	6,58	0,91	1,06
Aljarafe (Sevilla)	8.095	50.825	6,28	67.736	8,37	0,75	0,87
Montilla (Córdoba)	3.478	13.244	3,81	24.832	7,14	0,53	0,63
TOTAL ANDALUCÍA	562.041	4.247.605	7,56	4.247.605	7,56	1,00	1,00

Tabla 1. El IUE global y por grupo de hospital del SSPA en el año 2008, según el SAS (4).

En la tabla de resultados del indicador de calidad no figura la EM esperada de cada hospital, referencia de comparación para el cálculo del IUE. Los símbolos asignados a los 33 hospitales del SSPA informan de que la EM esperada está incluida en el intervalo de

confianza de la EM observada en 15 de ellos, es inferior en 10 y está por encima en 8 hospitales. Los dos tipos de hospitales comarcales no se han diferenciado en el análisis y aparecen con la misma EM grupal de 6,15 (3). Tabla 2.

La inclusión de los hospitales en los diferentes grupos difiere según uno u otro organismo público y así, por ejemplo, el Complejo Hospitalario de Jaén consta para el SAS de forma correcta como un hospital regional, mientras que la EASP lo incluye en el grupo de hospitales de especialidades (3,4).

muestra, eligiendo aquélla que más diste de la media" (7), y así, con ese doble sentido simétrico, viene recogido en la publicación oficial del Ministerio de Sanidad "Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud", en la cual, dentro del apartado de estándares comparativos del Sistema Sanitario, se

especifica que "los valores extremos son las altas superiores o inferiores a un determinado valor, denominado punto de corte, el cual se establece para cada GDR mediante el siguiente cálculo: Punto de corte inferior: Estancia del GDR por debajo de la cual se considera caso extremo, mediante la fórmula: Percentil 25 - 1,5 (Percentil 75 - Percentil 25). Punto de corte superior: Estancia del GDR por encima de la cual se considera caso extremo, mediante la fórmula: Percentil 75 + 1,5 (Percentil 75 - Percentil 25)" (8). No obstante, quizás porque la fórmula del punto de corte inferior da lugar generalmente a valores de estancia negativos, en el SSPA sólo se aplica el punto de corte superior para la detección de los valores extremos. Como consecuencia, quedan excluidas del análisis las altas con estancias más

GRUPO DE HOSPITAL	EM GRUPO	EM (INTERVALO DE CONFIANZA)	SÍMBOLO
HOSPITALES REGIONALES			
Virgen del Rocío (Sevilla)	8,34	7,43 - 7,78	●
Virgen Macarena (Sevilla)	8,34	8,50 - 8,88	○
Virgen de las Nieves (Granada)	8,34	8,29 - 8,75	◐
Reina Sofía (Córdoba)	8,34	8,23 - 8,65	◑
Regional de Málaga	8,34	8,56 - 9,01	○
HOSPITALES DE ESPECIALIDADES			
Señora de Valme (Sevilla)	7,93	6,96 - 7,34	●
Puerta del Mar (Cádiz)	7,93	8,84 - 9,56	○
Jerez de la Frontera (Cádiz)	7,93	7,24 - 7,63	◐
Puerto Real (Cádiz)	7,93	6,58 - 7,07	●
San Cecilio (Granada)	7,93	7,44 - 7,92	◐
Virgen de la Victoria (Málaga)	7,93	8,62 - 9,19	◑
Juan Ramón Jiménez (Huelva)	7,93	7,72 - 8,21	◑
Complejo Hospitalario de Jaén	7,93	8,22 - 8,78	○
Torrecárdenas (Almería)	7,93	7,32 - 7,79	●
HOSPITALES COMARCALES I			
Punta de Europa - Algeciras (Cádiz)	6,15	7,44 - 8,19	○
Infanta Margarita - Cabra (Córdoba)	6,15	6,07 - 6,50	◐
Costa del Sol - Marbella (Málaga)	6,15	5,33 - 5,68	●
Infanta Elena (Huelva)	6,15	5,45 - 6,01	◐
San Agustín - Linares (Jaén)	6,15	5,30 - 5,73	◑
San Juan de la Cruz - Úbeda (Jaén)	6,15	6,17 - 6,75	◑
HOSPITALES COMARCALES II			
La Merced - Osuna (Sevilla)	6,15	6,13 - 6,65	○
La Línea de la Concepción (Cádiz)	6,15	6,64 - 7,31	○
Baza (Granada)	6,15	5,83 - 6,60	◐
Santa Ana - Motril (Granada)	6,15	5,10 - 5,58	●
Pozoblanco (Córdoba)	6,15	6,24 - 7,18	◐
Antequera (Málaga)	6,15	5,97 - 6,52	◑
Ronda (Málaga)	6,15	6,18 - 6,80	○
La Axarquía - Vélez-Málaga (Málaga)	6,15	6,47 - 7,11	○
Riotinto (Huelva)	6,15	5,88 - 6,61	◐
Andújar (Jaén)	6,15	3,97 - 4,34	●
Huerca-Overa (Almería)	6,15	5,70 - 6,23	◑
Poniente - El Ejido (Almería)	6,15	6,28 - 6,77	○
Aljarafe (Sevilla)	6,15	5,99 - 6,53	●

Tabla 2. El IUE por grupo de hospital del SSPA en el año 2008, según la EASP (3).

4. Discusión

El valor extremo es un concepto estadístico que se define a través de una prueba de hipótesis propia, aplicada "a la observación sospechosa más grande o más pequeña de la

prolongadas, por lo que para cada GDR la EM sin outliers es siempre igual (en el caso de que no hubiera ningún valor extremo) o menor que la EM inicial. Una vez realizado el proceso de eliminación de los valores extremos, el número de altas debería ser necesariamente

menor que las 562.041 primeras y el número de estancias sería asimismo inferior a las 4.247.605 con que se contaba de inicio. A este respecto, llama la atención que en la relación de datos y estadísticos que se incluyen para cada GDR (peso, número de altas, estancia media, mediana, percentil 25, percentil 75, percentil 95, desviación típica, coeficiente de variación, punto de corte y estancia media sin outliers) no figure, después del punto de corte, el número de altas resultante para el que se obtiene la estancia media sin outliers (5). En cambio, en las estadísticas elaboradas por el Ministerio de Sanidad, que constituyen los datos de referencia para el análisis comparativo de la casuística y del funcionamiento de los hospitales del Sistema Nacional de Salud, se hace constar, cumpliendo la norma estatal, no solamente el número de altas válidas, sino también el de valores extremos de estancia y el de altas depuradas, bajo la relación matemática siguiente: $\text{Altas válidas} - \text{valores extremos} = \text{Altas depuradas}$ (9).

La obtención del IUE exige un proceso diferenciado de estandarización de los datos en función del ámbito de estudio, global o por grupo de hospital, ya que la EM estándar de cada GDR puede variar según el número de altas que se incluyan en el análisis. Teniendo en cuenta que el indicador se calcula "comparando los centros entre sí (benchmarking sobre la media)" (2,3), la EM real y la esperada coinciden necesariamente en el ámbito de análisis. Es correcto, por tanto, que el IUE sea la unidad para el conjunto de los hospitales cuando el análisis incluye la totalidad de las altas del SSPA, pero ese dato global deja de ser pertinente cuando el estudio se realiza por grupos de hospitales. En el SAS, la notación del IUE mediante un dato puntual sin intervalo de confianza obedece a la idea de que no es un estimador lo que se ha calculado, sino el parámetro mismo de la población del hospital, pues es de la totalidad de ésta y no de una muestra de la que se ha obtenido el indicador. Por el contrario, la EASP presenta los datos de la EM de cada hospital sin el estimador puntual y con un intervalo de confianza al 99,9%, por cuanto "el valor observado para cada hospital no necesariamente puede considerarse como un valor determinista" (2,3). De la comparación del intervalo de confianza de la EM observada con el valor de la EM esperada del hospital, que no aparece en la tabla de resultados, se obtiene el símbolo correspondiente a uno de los tres valores con que puede concluir el test de hipótesis que

tácitamente se lleva a efecto para cada hospital. Pero el planteamiento debe ser general, con una perspectiva epidemiológica, basándose en el hecho de que el total de altas de un hospital es una muestra del universo de altas hospitalarias del SSPA. Se formularía entonces una prueba de hipótesis en la que, si el IUE es la unidad para el conjunto de los hospitales objeto de análisis, la hipótesis nula de igualdad sería $H_0 \equiv \text{IUE} = 1$ y la hipótesis alternativa $H_1 \equiv \text{IUE} \neq 1$. Dado que la prueba es bilateral, habría tres posibles resultados: $\text{IUE} < 1$; $\text{IUE} = 1$; $\text{IUE} > 1$. Además, la conclusión obtenida a partir de la realización de un test de hipótesis a un nivel de significación determinado debe ser complementada con la estimación puntual y del intervalo de confianza del indicador (7). Sin embargo, en la EASP "se ha huido de la agregación de los indicadores en un valor de posición global, proponiendo la visualización del perfil del hospital", ya que no es su intención establecer "ningún ranking global" (2,3). No es por ello casualidad que la EM observada se exprese sin el estimador puntual ni que la EM esperada no se muestre, pues el cociente de ambos datos representa justamente la estimación puntual del IUE de cada hospital. Cuando se dispone de una muestra desmesurada, como es el caso de las miles de altas producidas anualmente en cada hospital del SSPA, la potencia estadística es tan alta que casi cualquier resultado puede llegar a ser significativo. Para evitar este efecto, la EASP ha optado por aumentar el nivel de confianza convencional del 95% hasta el nivel límite del 99,9%. Este valor, extremadamente conservador, da lugar, pese a la amplitud de la muestra, a intervalos de confianza tan grandes que casi la mitad de los hospitales del SSPA no han obtenido resultados estadísticamente significativos y han sido clasificados en la categoría central, esto es, en la que no se aprecian diferencias en ningún sentido entre la EM observada y la esperada. En última instancia, cuando la muestra es muy grande, es preciso decidir cuál es la primera alternativa relevante del estadístico de contraste, es decir, la mínima diferencia de interés $\text{IUE} - 1$ que debe ser detectada como significativa por el test y, en función de la misma, con objeto de que el resultado del contraste de hipótesis responda al interés de la gestión, establecer el nivel de confianza correspondiente (7). Así pues, aun sin tener en cuenta las altas con valores extremos de estancia hospitalaria, ninguna de las dos metodologías empleadas en el SSPA para la obtención del IUE es adecuada, por

diferentes motivos. El método utilizado por el SAS no es válido porque no atiende a un criterio estadístico. La EASP, por su parte, aunque no plantea el problema en los términos apropiados, sí lleva a cabo la preceptiva prueba de hipótesis, si bien no acompaña las conclusiones de ésta con los valores del IUE. Alternativamente, se ha propuesto el método epidemiológico-estadístico mediante la formulación de un contraste de hipótesis al nivel de significación conveniente y la estimación puntual del IUE y de su intervalo de confianza.

Referencias

1. Servicio Andaluz de Salud. Contrato Programa 2009. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Sevilla, 2009.

2. Servicio Andaluz de Salud, Escuela Andaluza de Salud Pública, Instituto de Estudios Sociales de Andalucía / CSIC. Información sobre actividad y calidad de los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía 2004. Documento general de características técnicas. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud>.

3. Servicio Andaluz de Salud, Escuela Andaluza de Salud Pública, Instituto de Estudios Sociales de Andalucía / CSIC. Información sobre actividad y calidad de los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía 2008. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud>.

4. Servicio Andaluz de Salud. Conjunto Mínimo Básico de Datos: Grupos Relacionados por el Diagnóstico. Andalucía 2008. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Sevilla, 2009.

5. Servicio Andaluz de Salud. Estadísticos Andaluces de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico. CMBDA 2008. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Sevilla, 2009.

6. Servicio Andaluz de Salud. Indicadores por Servicio / Unidad y Hospital. CMBD 2008. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Sevilla, 2009.

7. Martín Andrés A, Luna del Castillo JD. Bioestadística para las ciencias de la salud. Ediciones Norma-Capitel. Madrid, 2004.

8. Instituto de Información Sanitaria. Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2007.

9. Ministerio de Sanidad y Consumo. Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud. CMBD. Norma Estatal 2007. Disponible en <http://www.msc.es/estadEstudios/estadísticas/cmbd>.