

# VARIACIONES DEL TIEMPO DE ESTANCIA POSTOPERATORIA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES EN UN SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

R. E. Jiménez Paneque / Á. R. Gutiérrez Rojas / H. Fariñas Seijas / N. Suárez García / E. Fuentes Valdés  
Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", Ciudad de la Habana. Cuba.

## Resumen

Con el objetivo de identificar factores determinantes en la variación de la estancia postoperatoria en un servicio de Cirugía general, se recogió información de 666 historias clínicas de pacientes dados de alta vivos. Se evaluaron factores relacionados con la intervención, con la gravedad del diagnóstico principal, con el equipo médico de asistencia y características sociodemográficas del paciente. El análisis estadístico comprendió análisis de la varianza y regresión lineal múltiple. Las variables con coeficiente de regresión estadísticamente significativo ( $p < 0,001$ ) fueron, en orden de importancia: la gravedad de las complicaciones, el tipo de intervención, la necesidad de reintervención y la seriedad del diagnóstico principal. El 67% de la variación de la estancia fue explicada por las variables incluidas. Los resultados permiten sugerir un procedimiento evaluativo que contemple características de los pacientes y de la intervención quirúrgica. **Palabras clave:** Estancia médica. Revisión de la utilización.

## Introducción

La estancia media es quizás el más importante y utilizado indicador de eficiencia en la utilización de recursos en los hospitales. Sin embargo, las evaluaciones que toman como base este indicador no siempre tienen en cuenta que la duración de la estancia de un ingreso hospitalario no depende solamente de la eficiencia administrativa pues son sus características personales las que determinan la estrategia óptima que debe seguirse para atenderlo.

La preocupación por establecer normas de tiempo de estancia adecuadas tiene alcance mundial. El

## VARIATION IN LENGTH OF POSTOPERATIVE STAY RELATED TO PATIENT CHARACTERISTICS IN A GENERAL SURGERY UNIT

### Summary

With the purpose of identifying factors that explain variations in length of postoperative stay in a general Surgery Unit, information from 666 clinical records of discharged alive patients was collected. Factors related to the surgical procedure, the severity of the disease and the medical team together with sociodemographic characteristics of the patients were analyzed. Statistical analysis was based on analysis of variance and multiple linear regression. Variables with statistically significant regression coefficients ( $p < 0.001$ ) were in this order: severity of complications, type of intervention, need for reintervention and severity of diagnosis. Sixty seven percent of length of stay variation was explained by the included variables. Results allow to suggest an evaluation procedure which takes into account patient and operation characteristics.

**Key words:** Length of Stay. Utilization Review.

"Sistema de pago prospectivo por grupos de diagnósticos relacionados" (DRG; Diagnostic related groups), implantado por la mayor compañía de seguros médicos en los Estados Unidos de Norteamérica en los años 80, ilustra la situación. Este nuevo sistema de pagos pretendía elevar la eficiencia en la atención médica de los pacientes hospitalizados.

A raíz de esta iniciativa, comenzaron a aparecer en la literatura trabajos que analizaban las asociaciones entre las características de los pacientes y la duración de la estancia en el hospital<sup>1-6</sup>.

En los servicios clínicos, los factores que más repetidamente han mostrado relación con el tiempo

Correspondencia: Rosa Jiménez Paneque. Hospital C.Q. "Hermanos Ameijeiras", Sección de Investigaciones. San Lázaro 701. Ciudad Habana 10300 Cuba.

Este artículo fue recibido el 4 de agosto de 1993 y fue aceptado tras revisión el 7 de abril de 1994.

de estancia son: el diagnóstico principal que provocó el ingreso y su nivel de afectación o gravedad. Con menos énfasis se han considerado influyentes la edad, el sexo, la presencia de complicaciones, diversos factores socioeconómicos, nutricionales, psicológicos y educacionales, y el tipo de admisión del paciente al hospital (electivo o por urgencia<sup>7-10</sup>. En un servicio de cirugía general la estancia postoperatoria es la más susceptible de variaciones atribuibles a características de los pacientes. El tipo de intervención y su carácter (urgente o electivo), la aparición de complicaciones de la operación, la edad del paciente y el tiempo de evolución de la enfermedad que motiva la cirugía, son algunas de las que se han señalado como influyentes<sup>10-13</sup>.

El presente estudio tiene como objetivo identificar los factores que determinan las variaciones principales de la estancia postoperatoria en el Servicio de cirugía general del Hospital "Hermanos Ameijeiras" de Ciudad de la Habana y evaluar la magnitud de esa influencia.

## Sujetos y método

El Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" tiene 900 camas e incluye todos los servicios de atención médica para adultos, excepto ginecología y obstetricia. Sus servicios de mayor volumen son el de medicina interna y el de cirugía general, este último con una dotación de 102 camas repartidas en cuatro salas (16A, 16B, 17A, 17B). Cada sala está atendida por un grupo básico de trabajo dirigido por un cirujano de experiencia con categoría docente.

Se tomaron las historias clínicas, disponibles en el archivo de los pacientes que se dieron de alta vivos de las cuatro salas de servicio de cirugía general durante el período comprendido entre diciembre de 1991 y febrero de 1992.

Se excluyeron las historias de pacientes extranjeros, las altas a petición, los pacientes no operados y los traslados a otros centros o salas sin criterio de alta hospitalaria. En total se incluyeron 666 historias clínicas, que representan el 70% del total de los pacientes dados de alta vivos operados (no traslados) del servicio en ese período. Si un paciente se dio de alta en más de una ocasión durante el período por operaciones distintas, se consideraron esos casos como datos independientes. No se incluyeron los reingresos por complicaciones de una operación anterior ya incluida.

Las variables inicialmente contempladas como explicativas fueron: edad, sexo, peso, talla, lugar de

residencia, tiempo de evolución de la dolencia quirúrgica, gravedad del diagnóstico principal, tipo de intervención quirúrgica realizada, carácter de la intervención, complicaciones de la intervención quirúrgica, necesidad de reintervención y sala o grupo básico de trabajo.

La variable de respuesta, el tiempo de estancia postoperatoria, fue calculada para cada paciente a partir de las fechas de operación y de alta del servicio de cirugía general.

Con el peso y la talla se determinó el llamado índice de Brocca que se obtiene al calcular el cociente peso actual/peso ideal (el peso ideal en kilogramos es la cifra que resulta de restarle 100 a la talla en centímetros). Luego se determinó si el paciente era bajo peso (menos del 90% de su peso ideal), normopeso (entre 90% y 109%), sobrepeso (entre 110% y 119%) u obeso (120% o más).

Para el lugar de residencia se crearon cuatro categorías que integraban la cercanía del domicilio del paciente al hospital y la división territorial del país en provincias y municipios: municipios colindantes; otros municipios de Ciudad de la Habana; provincia Habana (provincia que rodea a la ciudad) y otras provincias.

El tiempo de evolución de la dolencia quirúrgica se clasificó en dos categorías: menos de seis meses y seis meses o más. Se escogió esta dicotomía debido a que en la historia clínica suele aparecer el tiempo de evolución solamente de forma aproximada.

El nivel de gravedad del diagnóstico principal fue evaluado mediante una escala (ascendente con la gravedad del paciente) que resultó de una adecuación del índice propuesto y validado por Horn<sup>14,15</sup>. El índice empleado contempló los siguientes aspectos: estado del diagnóstico principal, otras afecciones asociadas al diagnóstico principal, complicaciones del diagnóstico principal, grado de invasividad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, respuesta al tratamiento y efectos residuales. Cada aspecto fue evaluado con una escala de 0 a 3 puntos de acuerdo a su gravedad con el mismo patrón que el del índice original<sup>14</sup> y, como índice general, se tomó la suma total de los puntos.

El tipo de intervención quirúrgica se consideró en seis grupos según la complejidad (con posible influencia sobre la estancia). Se organizaron los grupos a partir de una lista con los 68 tipos distintos de intervenciones que entraron en la muestra. No se examinó ningún dato del paciente para construir esta clasificación. En el anexo 1 se describe la agrupación realizada.

El carácter de la intervención se clasificó como urgente o electivo. Las complicaciones de la inter-

intervención quirúrgica se buscaron en las hojas de evolución de la historia clínica y se anotó cada una específicamente. Esta dimensión se incluyó en el análisis a través de una escala de severidad de las complicaciones: se asignó a cada complicación un número de puntos entre 1 y 3 de acuerdo a su gravedad y para cada paciente se sumaron los puntos obtenidos. En el anexo 2 se muestra la clasificación realizada.

La necesidad de reintervención se consideró como una variable dicotómica: sí o no.

La sala constituyó una variable cualitativa nominal con cuatro categorías: 16A, 16B, 17A y 17B. Esta variable debía dar cuenta, fundamentalmente, de la posible variación en la estancia debida al grupo básico de cirujanos que atiende la sala.

Se calculó las medias y desviaciones estándar del tiempo de estancia para cada una de las categorías de las variables explicativas por separado, y la comparación de las medias empleando análisis de varianza de una vía. En caso de diferencias significativas se realizó la prueba de linealidad para las variables cuantitativas u ordinales y comparaciones *a posteriori* (Scheffé) para las variables nominales.

El análisis multivariado se basó en la aplicación del modelo de regresión múltiple, como variable dependiente se utilizó el tiempo de estancia postoperatoria y como variables explicativas, en principio, el resto de las variables incluidas.

Antes de obtener la función de regresión definitiva se exploraron algunas posibilidades que permitieron simplificar y optimizar la función final y su interpretación.

El índice de Brocca y el tiempo de evolución de la dolencia quirúrgica no se incluyeron en la función por tener datos faltantes que no pudieron obtenerse de la historia clínica.

El lugar de residencia, la intervención quirúrgica realizada y la sala de cirugía donde estuvo ingresado el paciente fueron incluidas en la función de regresión múltiple como variables "dummies" según el esquema más utilizado. Como categorías de referencia se tomó "otras provincias" para el lugar de residencia, el grupo 6 para el procedimiento quirúrgico y la sala 17A para la variable sala.

En el análisis de residuos no se encontró falta importante de la normalidad y se eliminaron tres pacientes por constituir datos muy aberrantes.

La función final se ajustó con 663 pacientes y las siguientes variables explicativas: índice de gravedad de la enfermedad, edad, sexo, carácter de la intervención (dicotómica), necesidad de reintervención (dicotómica), complicaciones, lugar de residencia (dummy), sala (dummy) e intervención quirúrgica (dummy).

## Resultados

Las características de la muestra junto a los resultados del análisis univariado aparecen en la tabla 1.

Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre las categorías de cuatro de las 11 variables incluidas en este análisis. Las mayores diferencias entre promedios de estancia se hallaron entre las categorías extremas de la variable complicaciones (24 días) y entre la necesidad de reintervención o no (20 días).

Para el índice de gravedad y el nivel de gravedad de las complicaciones las diferencias encontradas son muy significativas: al aumentar el valor de la variable, aumenta el promedio de estancia.

Los resultados de la regresión múltiple (Tabla 2) indican influencia "ajustada" significativa sobre el tiempo de estancia para las variables: índice de gravedad, intervención quirúrgica, lugar de residencia, necesidad de reintervención, complicaciones de la intervención quirúrgica y la sala de cirugía.

Los coeficientes estandarizados más altos los tienen la variable complicaciones y las dummies indicadoras de grupos de intervenciones quirúrgicas.

En la tabla 3 se analiza las diferencias entre las categorías de las variables nominales: hay diferencias significativas en los promedios de estancias ajustados entre todos los grupos de tipo de la intervención quirúrgica. El orden de los grupos según su estancia promedio ajustada es, de menor a mayor, el siguiente: 6, 5, 4, 1, 2 y 3.

Sólo es significativa la diferencia entre las salas 17A y 17B, aunque ésta es menor de un día.

Hay diferencias significativas entre las estancias de los pacientes residentes en los municipios colindantes y en otros municipios de Ciudad Habana con los residentes en otras provincias.

La función de regresión en general muestra una alta significación y explica más del 65% de la variación en la estancia postoperatoria.

## Discusión

Los factores hipotéticamente influyentes incluidos en nuestro estudio han sido evaluados igualmente por otros autores con objetivos similares.

La edad del paciente es considerada por lo menos una variable de control en varios de los estudios revisados<sup>5,9,11,13,16</sup>.

Jones<sup>8</sup>, Wolverson et al.<sup>9</sup>, Morgan et al.<sup>13</sup> y Burns y Wholey<sup>16</sup> encuentran una relación positiva y signi-

Tabla 1. Estancia media postoperatoria en los distintos niveles de las variables

	Media	D.E.	N	Análisis de var.				
<b>Edad</b>								
15-35 años	4,9	4,8	114	F=0,59	p=0,61			
36-45 años	5,2	8,7	135					
46-60 años	5,0	4,3	234					
61 años o más	4,0	2,8	183					
<b>Sexo</b>								
Masculino	5,2	7,7	185	F=2,06	p=0,15			
Femenino	4,6	4,0	481					
<b>Índice de Brocca</b>								
Bajo peso	4,8	4,3	87	F=0,59	p=0,61			
Normopeso	5,0	7,0	263					
Sobrepeso	4,4	3,1	94					
Obeso	4,4	4,0	184					
<b>Lugar de residencia</b>								
Municipios colindantes	4,5	4,0	288	F=2,11	p=0,09			
Otros municipios	4,5	6,6	252					
Provincia Habana	5,0	3,2	33					
Otras provincias	6,0	5,4	93					
<b>Tiempo de evolución de la patología quirúrgica</b>								
Menos de 6 meses	4,7	4,5	227	F=0,05	p=0,81			
6 meses o más	4,8	6,0	394					
<b>Índice de gravedad</b>								
0-4 puntos	4,2	3,1	628	F=132,6	p=0,00			
5-10 puntos	13,5	16,1	38					
<b>Intervención quirúrgica</b>				F=22,0	p=0,00			
				2	3	4	5	6
Grupo 1	8,8	9,0	34			*	*	*
Grupo 2	8,0	2,0	39				*	*
Grupo 3	9,3	5,5	21			*	*	*
Grupo 4	5,3	6,2	292				*	*
Grupo 5	3,5	2,4	183					
Grupo 6	1,7	1,9	97					
<b>Carácter de la intervención</b>								
Urgente	6,0	3,6	52	F=3,05	p=0,08			
Electiva	4,6	5,4	614					
<b>Complicaciones</b>								
0 puntos	4,0	2,7	595	Entre grupos	F	126,7	P	0,00
1-3 puntos	8,5	5,8	45					
4-6 puntos	8,4	5,0	16					
7 puntos o más	28,4	25,2	10					
				Linealidad		305,4		0,00
<b>Necesidad de reintervención</b>								
No	4,4	3,5	656	F=174,0	p=0,00			
Sí	24,3	27,9	10					
<b>Salas de Cirugía</b>								
16-A	4,4	4,2	141	F=1,42	p=0,32			
16-B	5,2	4,1	112					
17-A	4,4	3,8	249					
17-B	5,3	8,1	164					

\*: p<0,05 (Scheffé).

ficativa entre la edad y el tiempo de estancia. En los cuatro casos, la edad es incluida por su relación con la gravedad de la enfermedad.

Nuestros datos no corroboran la hipótesis de la influencia de la edad sobre el tiempo de estancia. Es posible que la variación motivada por la edad en otros estudios se deba en gran parte a su relación

con la gravedad del paciente que fue medida en nuestro estudio a través de otras variables.

Algo similar ocurre con el sexo, uno de los factores sociodemográficos con frecuencia estudiado con fines de control<sup>11,16,17</sup>. En los estudios revisados, sólo Burns y Wholey<sup>16</sup> encuentran significación estadística para esta variable y solamente

**Tabla 2. Resultados de la Regresión Múltiple**

Variable	Coefficiente	Error estándar Coeficiente	Coefficiente estándar	t	p
IGR	0,39	0,10	0,13	4,0	0,00
Edad	0,00	0,01	0,01	0,3	0,78
Sexo	0,30	0,22	0,04	1,4	0,17
Carácter	0,05	0,35	0,00	0,1	0,89
Necerein	8,28	0,90	0,24	9,2	0,00
Complic	1,37	0,08	0,47	17,5	0,00
LR1	-0,83	0,27	-0,11	-3,0	0,00
LR2	-0,74	0,28	-0,10	-2,7	0,01
LR3	-0,52	0,46	-0,03	-1,1	0,26
S1	0,22	0,24	0,02	0,9	0,35
S2	0,20	0,26	0,02	0,8	0,43
S3	0,64	0,23	0,07	2,8	0,00
GQ1	30,63	0,49	0,21	7,4	0,00
GQ2	5,35	0,48	0,33	11,1	0,00
GQ3	6,75	0,56	0,31	12,1	0,00
GQ4	2,20	0,29	0,29	7,5	0,00
GQ5	1,57	0,30	0,19	5,2	0,00
Constante	0,72	0,89		0,8	0,42

R<sup>2</sup> = 0,665

Análisis de Varianza: F= 75,43 Significación = 0,00

IGR: Índice de gravedad.

Carácter: electiva (0) o urgente (1).

Necerein: necesidad de reintervención: no (0) o sí (1).

Complic: Índice de complicaciones.

LRi: dummies para indicar lugar de residencia.

Sf: dummies para indicar sala.

GQi: dummies para indicar grupo de intervención quirúrgica.

para tres de las 16 entidades patológicas evaluadas en su trabajo.

El peso y la talla también se incluyen en algunos estudios. En particular, Epstein<sup>18</sup> estudia la asociación entre el peso corporal (relativo al peso ideal) y el tiempo de estancia en dos procedimientos quirúrgicos ortopédicos. Los pacientes con peso superior al 170% del peso ideal tuvieron una estancia promedio mayor que el resto de los pacientes, sin embargo, Epstein usa pocas variables de control.

Nosotros no hallamos diferencias significativas entre las estancias promedios de los distintos niveles del índice de Brocca en el examen univariado, aun cuando un 29% de nuestros pacientes se calificaron como obesos. La obesidad podría prolongar la estancia postoperatoria a través de su conocido papel como factor de riesgo de infección postquirúrgica pero esta variable no pudo ser objeto de examen ajustado mediante la función multivariada.

En cuanto al lugar de residencia, la estancia promedio más larga la tuvieron los pacientes de otras provincias y, al controlar el resto de las varia-

**Tabla 3. Diferencias medias ajustadas de la estancia entre los diferentes niveles de las variables cualitativas**

a) Intervención quirúrgica					
	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Grupo 1	-1,7	-3,1 †	1,4 †	2,1 †	3,6 †
Grupo 2		-1,4 †	3,1 †	3,8 †	5,3 †
Grupo 3			4,5 †	5,2 †	6,7 †
Grupo 4				0,6 ‡	2,2 †
Grupo 5					1,6 †

  

b) Salas			
	16-B	17-A	17-B
16-A	0,0	0,2	-0,4
16-B		0,2	-0,4
17-A			-0,6*

  

c) Lugar de residencia			
	Otros municipios	Provincia Habana	Otras provincias
Municipios colindantes	-0,1	-0,3	-0,8 *
Otros municipios		-0,2	-0,7 *
Provincia Habana			-0,5

‡: p<0,05; \*: p<0,01; †: p<0,001.

bles, se revelaron diferencias significativas (aunque relativamente pequeñas) entre los residentes de otra provincia y los de Ciudad Habana. La explicación más lógica radica en la actitud del cirujano ante los pacientes que tendrán mayores dificultades para llegar a sus domicilios o regresar en caso de necesidad. Esta hipótesis también fue planteada por Berki et al<sup>1</sup>, al incluir la distancia del domicilio al hospital en el análisis de la estancia y los diagnósticos. Por otra parte, no parece posible que este resultado sea un reflejo de variaciones en el nivel socioeconómico ligado al lugar de residencia, ya que la distribución de diferentes niveles socioeconómicos es semejante en las cuatro categorías de la variable, que incluyen zonas muy extensas si se tiene en cuenta que cada municipio de Ciudad de la Habana tiene aproximadamente 150.000 habitantes.

Las variaciones en el tiempo de estancia postoperatoria en función del nivel socioeconómico deben ser exploradas con indicadores más directos.

El tiempo de evolución de la dolencia quirúrgica fue contemplado como variable explicativa (pero no resultó influyente después de un análisis multivariado) por Wolverson et al.<sup>9</sup> en su estudio sobre estancia postoperatoria en pacientes con resección transuretral de la próstata. En este caso cabe la

suposición de que el tiempo de evolución esté relacionado con el tamaño del tumor prostático operado. Al controlar el tamaño del tumor con el análisis multivariado, el efecto hipotético no pudo ser corroborado. En nuestro estudio esta variable no presenta influencia significativa en el análisis univariado.

El diagnóstico (o enfermedad de base) y la intervención quirúrgica realizada constituyen variables reconocidamente relacionada *per se* con la estancia postoperatoria y con la estancia hospitalaria en general. De hecho la creación de los grupos de diagnósticos relacionados (DRG) se basa en la convicción de que es el diagnóstico el que determina básicamente el tiempo de estancia hospitalaria.

La mayoría de los trabajos encontrados en la literatura analizan la estancia de algunos tipos de intervención quirúrgica por separado. Cleary et al.<sup>11</sup>, por ejemplo, estudian las variaciones en la estancia de cuatro procedimientos quirúrgicos separadamente. Wolverson et al.<sup>9</sup> se limitan a estudiar variaciones en la estancia preoperatoria de pacientes con resección transuretral de la próstata.

Morgan et al.<sup>13</sup> incluyen en su estudio sobre el tiempo de estancia en distintos distritos, sólo la herniorrafia, la apendicectomía y la colicistectomía.

El trabajo de Jones<sup>8</sup>, que compara la importancia de cuatro grupos de intervenciones quirúrgicas (cirugía de mama, cirugía vascular, cirugía del sistema reproductivo y cirugía de articulaciones), reporta diferencias significativas entre éstos con respecto al tiempo de estancia mediante regresión múltiple y aun controlando variables demográficas e indicadores de gravedad de la enfermedad.

Nuestra clasificación de intervenciones quirúrgicas mostró validez con una decidida influencia sobre la estancia, sin y con el control de otras variables.

El carácter de la intervención se ha señalado por algunos autores como variable posiblemente influyente en la longitud de la estancia postoperatoria<sup>1,8,9</sup>. Berki et al.<sup>1</sup>, por ejemplo, encuentran diferencias significativas entre los ingresos urgentes y los electivos respecto al tiempo de estancia para la hernia inguinal (DRG 197), incluso al controlar otras variables con un método multivariado.

En nuestro estudio esta variable no mostró influencia significativa aunque los ingresos electivos tuvieron en promedio una estancia postoperatoria menor que los urgentes ( $p=0,08$ ). La urgencia en el ingreso puede quedar reflejada en el índice de gravedad empleado por nosotros, que no utilizan todos los autores.

Las complicaciones de la intervención fueron los mejores indicadores de variación en la estancia postoperatoria a juzgar por el coeficiente de regresión estandarizado (0,47).

Es indiscutible que las complicaciones de la intervención prolongan la estancia. Nuestro sistema de puntos resultó válido, pero no permite conocer directamente la variación explicada por cada una de las complicaciones. Para un estudio detallado de la importancia de cada complicación en la estancia se necesitaría una muestra mucho mayor ya que la tasa de complicaciones encontradas en nuestros casos es relativamente pequeña. La necesidad de reintervención, que podría significar un compendio de la importancia de las complicaciones, no logra explicar toda la variación en la estancia y permanece en la ecuación junto con la otra variable que resume las complicaciones.

La gravedad de la enfermedad de base suele ser un determinante fundamental de la estancia. En un estudio similar, esta variable resultó el más importante determinante de las variaciones en la estancia en el Servicio de Medicina Interna<sup>19</sup>.

Que la gravedad del diagnóstico influye en la estancia resulta un hecho y ampliamente reconocido<sup>3,4,20,21</sup>. Según Horn et al.<sup>21</sup>, aunque muchas veces está ligada al diagnóstico e interactuando con éste, la gravedad de la enfermedad tiene una influencia tal sobre el tiempo de estancia que no incluirla en las evaluaciones de la eficiencia hospitalaria puede conducir a conclusiones erróneas sobre la utilización de los servicios hospitalarios.

Jones<sup>8</sup>, en su estudio multivariado, sólo encontró significativas algunas variables indicadoras de gravedad después de controlar el diagnóstico o tipo de intervención. Estudios como el de Burns y Wholey<sup>16</sup>, que incluyen intervenciones quirúrgicas específicas por separado, encuentran una alta significación para variables que indican gravedad.

La inclusión de la sala como variable independiente obedeció a la concepción hipotética de que el cirujano o, como en este caso, la estrategia quirúrgica del grupo básico de trabajo, influye en la estancia. Los resultados de nuestro estudio muestran que la estancia media varía en función de la sede donde fue atendido el paciente. Si se han controlado las variables más importantes, sólo una diferencia en la atención médica podría explicar este hecho. Efectivamente pudimos comprobar *a posteriori* que el grupo básico de trabajo que atiende la sala 17B se reconoce como el más conservador en sus criterios para otorgar el alta. La influencia del médico de asistencia sobre la estancia ha sido relativamente poco estudiada. Moher et al.<sup>22</sup> exploran, a través de un ensayo clínico aleatorio, el efecto de lo que llaman "coordinador del equipo médico" sobre la estancia hospitalaria y concluyen que este nuevo elemento humano en la atención al paciente puede aumentar la eficiencia y disminuir la estancia hos-

pitalaria de algunos grupos de pacientes. Burns y Wholey<sup>16</sup> por su parte incluyen entre los factores cuya influencia evalúan ciertas características del médico de asistencia. A pesar de que parece razonable que la actitud del médico influya sobre la estancia, no resulta sencillo cuantificar la forma en que se expresa la influencia. Se necesita más investigación sobre este punto que puede ser clave para la reducción de la estancia sin afectar la atención al paciente.

Sobre el ajuste de la función de regresión cabe hacer algunas consideraciones. Berkí et al.<sup>1</sup> logra índices altos (0,30-0,65) con diagnósticos muy específicos como la hernia y las enfermedades de la próstata. Cleary et al.<sup>11</sup>, a pesar de incluir variables sociodemográficas, estado funcional antes del ingreso y un índice de gravedad, sólo logra 50,2% de variación explicada por la función para la colicistectomía.

El R<sup>2</sup> obtenido por nosotros (0,67) es excepcionalmente alto para un trabajo general de procedimientos quirúrgicos como el actual y justificaría el uso de la función como base para detectar ineficiencias en la atención. Cada paciente tendrá una estancia observada y una esperada (estimada por la función) cuya comparación permitiría detectar problemas de ineficiencia individualmente. Igual-

mente, las estancias estimadas de una sala o servicio para un período dado conformaría una "estancia promedio esperada" para comparar con la observada y detectar problemas generales y repetidos en la eficiencia del servicio en una unidad dada. Está claro que tal uso para nuestro centro necesitaría de un período de validación. Para otros servicios de cirugía u otros centros un uso semejante, debería estar precedido por un estudio similar a éste con las adaptaciones pertinentes.

Nuestros resultados tienen, sin embargo, limitaciones. Los criterios de inclusión repercuten sobre la validez externa: algunas historias clínicas no pudieron recuperarse por haber sido prestadas para otros estudios o para la propia asistencia médica y no podemos asegurar de que no se trata de historias clínicas con problemas en la estancia. Igualmente resulta limitante que no se incluyan pacientes trasladados a otras salas, cuando muchos de estos pacientes tuvieron estancias más largas por cuestiones relacionadas con la intervención quirúrgica.

La agrupación *ad hoc* realizada sobre la base de las propias intervenciones incluidas en la muestra dificulta la extrapolación de los resultados e ignoramos la confiabilidad de la escala cuantitativa creada para evaluar la gravedad de las complicaciones.

## Bibliografía

1. Berkí SE, Ashcraft MLF, Newbrander WC. Length of stay variations within ICD-8 Diagnosis-Related Groups. *Med Care* 1984; 22: 126-42.
2. Rhodes RS, Krasniak CL, Jones PK. Factors affecting length of hospital stay for femoropopliteal bypass. Implications of the DRGs. *N Engl J Med* 1986; 314: 153-7.
3. Vollertsen MD, Nobrega FT, Michet CJ, Hanson TJ, Naessens JM. Economic Outcome Under Medicare Prospective Payment at a Tertiary-Care Institution: The effects of Demographic, Clinical, and Logistic Factors on Duration of Hospital Stay and Past A Charges for Medical Back Problems (DRG 243). *Mayo Clin Proc* 1988; 63: 583-91.
4. Fulop G, Strain JJ, Vita J, Lyons JS, Hammer JS. Impact of psychiatric comorbidity on length of hospital stay for medical/surgical patients: a preliminary report. *Am J Psychiatry* 1987; 144: 878-88.
5. Epstein AM, Stern RS, Tognetti J, et al. The association of patient's socioeconomic characteristics with the length of hospital stay and hospital charges within diagnosis-related groups. *N Engl J Med* 1988; 318: 1579-84.
6. Chazan JA, London MR, Pono L. The impact of diagnosis related groups on the cost of hospitalization for end-stage renal disease patients at Rhode Island Hospital from 1987 to 1990. *Am J Kidney Dis* 1992; 19: 523-5.
7. Marchette L, Holloman F. Length of stay. Significant variables. *JONA* 1986; 16: 12-9.
8. Jones KR. Predicting hospital charge and stay variation. *Med Care* 1985; 23: 220-35.
9. Wolverson RL, Blacklock ARE, Geddes JR, O'Hagan A. Factors influencing Post-operative Hospital Stay after

- Transurethral Resection of the Prostate Gland. *Brit J Urol* 1986; 58: 161-3.
10. Planas A, Gilsanz FJ, García S, Martínez R, Vaquero J. Análisis de los factores que prolongan la estancia en la unidad de recuperación en el postoperatorio de cirugía neurovascular. *Rev Española Anest Rean* 1987; 34: 362-4.
11. Cleary PD, Greenfield S, Mulley AG, et al. Variations in length of stay and outcomes for six medical and surgical conditions in Massachusetts and California. *JAMA* 1991; 266: 73-9.
12. Verkkala K. Occurrence of and microbiological findings in postoperative infections following open heart surgery. Effect on mortality and hospital stay. *Ann Clin Res* 1987; 19: 170-7.
13. Morgan M, Paul E, Devlin HB. Length of stay for common surgical procedures: Variation among districts. *Br J Surg* 1987; 74: 884-9.
14. Horn SD, Sharkey PD, Bertram DA. Measuring Severity of Illness: Homogeneous Case Mix Groups. *Med Care* 1983; 21: 14-30.
15. Horn SD, Horn RA. Reliability and Validity of the Severity of Illness Index. *Med Care* 1986; 24: 159-78.
16. Burns LR, Wholey DR. The Effects of Patients, Hospital, and Physician Characteristics on Length of Stay and Mortality. *Med Care* 1991; 29: 251-71.
17. Askanazi J, Starker PM, Olsson C, et al. Effect of Immediate Postoperative Nutritional Support on Length of Hospitalization. *Ann Surg* 1986; 203: 236-9.
18. Epstein AM, Read JL, Hoefer M. The Relation of Body Weight to Length of Stay and Charges for Hospital Services for Patients Undergoing Elective Surgery: A Study of Two Procedures. *Am J Public Health* 1987; 77: 993-7.

19. Jiménez R, Hernández C, Suárez N. Factores que influyen sobre el tiempo de estadía en un Servicio de Medicina Interna. Proposición de un nuevo indicador. *Informe final de investigaciones presentado en la Jornada de Investigaciones Terminadas*. Habana: Hospital C.Q. "Hermanos Ameijeiras", 1991.

20. Silva LC, Machín J. Indicadores para evaluar el tiempo de estadía hospitalaria ajustadas según el estado de los

pacientes al ingreso. *Rev Cub Salud Pública* 1989; 15: 65-78.

21. Horn SD, Sharkey PD, Buckle JM, et al. The Relationship Between Severity of Illness and Hospital Length of Stay and Mortality. *Med Care* 1991; 29: 305-17.

22. Moher D, Weinberg A, Hanlon R, Runnalls K. Effects of a medical team coordinator on length of hospital stay. *Can Med Assoc J* 1992; 146: 511-5.

### Anexo 1. Agrupaciones de los procedimientos quirúrgicos

#### Grupo 1

Tiroidectomía subtotal  
Suprarrenalectomía  
Laparotomía exploradora  
Hepatectomía  
Derivación biliodigestiva

Pancreatectomía  
Triple derivación  
Exéresis tumor pared abdominal  
Ligadura arteria hepática

#### Grupo 2

Lobectomía inferior izquierda  
Gastrectomía  
Vaguetomía  
Hemicolectomía  
Sigmoidectomía  
Ileotransversotomía

Piloroplastia  
Gastroyeyunostomía  
Resección íleon terminal  
Mediastinoscopia  
Drenaje absceso abdominal

#### Grupo 3

Diverticulectomía  
Valvuloplastia Taupet  
Coledocotomía  
Esplenectomía

Epiploplastia  
Cierre colostomía  
Dermolipectomía  
Uretropexia suprapúbica

#### Grupo 4

Tiroidectomía total  
Herniografía incisional  
Herniorrafia lumbar  
Exéresis trayecto fistuloso  
Apendicectomía  
Enucleación quiste hepático  
Colicistectomía  
Ooforectomía  
Anexectomía derecha  
Salpingectomía

Histerectomía abdominal  
Histerectomía vaginal  
Fistulectomía recto vaginal  
Marsupialización quiste Bartholino  
Reconstrucción vulvar  
Toracocentesis  
Pleurotomía mínima baja  
Plastia con colgajo lumbar  
Yeyunoyeyunostomía  
Exéresis quiste Bartholino

#### Grupo 5

Vaciamiento axilar  
Herniografía inguinal  
Herniorrafia crural  
Resección trayecto fistuloso recto peritoneal  
Inversión vaginal

Incisión y drenaje absceso postmastectomía  
Cuadrantectomía  
Amputación cuello uterino  
Exploración quiste vaginal  
Colporrafia anterior  
Colicistectomía laparoscópica

#### Grupo 6

Exéresis quiste branquial  
Herniorrafia umbilical  
Exéresis fibroadenoma  
Exéresis lesión mamográfica

Exéresis nódulo de mama  
Legrado de diagnóstico  
Exéresis ginecomastia  
Hemorroidectomía



## Anexo 2. Clasificación de las complicaciones

### a) Relacionadas con la herida

- Enfisema subcutáneo .....	(1 punto)
- Hematoma .....	(2 puntos)
- Sangramiento o secreción serosa .....	(2 puntos)
- Sepsis de la herida .....	(3 puntos)
- Dehiscencia .....	(3 puntos)

### b) Complicaciones generales

- Retención urinaria' .....	(1 punto)
- Flebitis .....	(1 punto)
- Cefalea .....	(1 punto)
- Rash cutáneo .....	(1 punto)
- Tos y expectoración .....	(1 punto)
- Disminución de la hemoglobina .....	(1 punto)
- Íleo paraltico .....	(1 punto)
- Vómitos y/o náuseas .....	(1 punto)
- Sepsis urinaria .....	(2 puntos)
- Cuadro febril .....	(2 puntos)
- Distensión abdominal .....	(2 puntos)
- Laringitis aguda .....	(2 puntos)
- Diarreas .....	(2 puntos)
- Neumonía .....	(3 puntos)
- Ictero .....	(3 puntos)
- Oclusión intestinal .....	(3 puntos)
- Empiema .....	(3 puntos)

