

# Impacto de la presencia de un neumólogo de guardia sobre la actividad de un servicio de neumología

Miguel Carrera, Alexandre Palou, Ernest Sala, Catalina Balaguer, Mónica de la Peña y Àlvar Agustí

Servicio de Neumología. Hospital Universitario Son Dureta. Fundación Caubet-Cimera. Palma de Mallorca. Islas Baleares. CIBER de Enfermedades Respiratorias (CibeRes) ISC III. Ministerio de Sanidad. España.

**OBJETIVO:** Analizar qué impacto asistencial y de gestión clínica tiene la implantación de guardias de presencia física continuada en un servicio de neumología.

**MÉTODOS:** En febrero de 2004 se introdujeron las guardias de neumología en el Hospital Universitario Son Dureta. Durante un año, hasta enero de 2005, se recogió de forma prospectiva y sistemática la actividad realizada por el/la neumólogo/a de guardia. Con objeto de situar estos resultados en perspectiva, se ha comparado el número de ingresos mensuales y su estancia media durante los 12 meses en que se ha dispuesto de guardia de neumología y los 12 meses inmediatamente anteriores.

**RESULTADOS:** Durante los 12 meses evaluados, el/la neumólogo/a de guardia recibió una media  $\pm$  desviación estándar de  $9,02 \pm 5,27$  avisos urgentes cada día, realizó 202 técnicas diagnósticas/terapéuticas y dio de alta a 342 pacientes. Durante este período ingresaron en el servicio 1.305 pacientes (estancia media: 8,1 días), mientras que en los 12 meses previos, sin guardia de la especialidad, habían ingresado en el servicio 1.680 pacientes (estancia media: 9,0 días); esto supone una reducción del 22,3% del número anual de ingresos y una disminución de la estancia media de los pacientes ingresados de prácticamente un día (0,9 días).

**CONCLUSIONES:** La implantación de guardias de neumología ha sido una medida eficiente, que ha contribuido a agilizar la rotación de los pacientes ingresados.

**Palabras clave:** Calidad asistencial. Atención continuada. Gestión sanitaria.

## Impact of an On-duty Pulmonologist on the Activity of a Respiratory Medicine Department

**OBJECTIVE:** To evaluate the impact on health care and clinical management of 24-hour coverage by an on-site pulmonologist in a respiratory medicine department.

**METHODS:** In February 2004, a new respiratory medicine 24-hour duty service was started in our hospital. The activity of the on-duty pulmonologist during the following 12 months was systematically and prospectively recorded. The results were put into perspective by comparing the number of monthly admissions and the mean length of stay during the study period with those of the previous 12-month period.

**RESULTS:** During the study period, the on-duty pulmonologist received a mean (SD) of 9.02 (5.27) emergency calls every day, performed 202 diagnostic or therapeutic interventions, and discharged 342 patients. During this period, 1305 patients were admitted to the department (mean length of stay, 8.1 days), whereas in the previous 12 months, with no on-site pulmonologist, 1680 patients were admitted (mean length of stay, 9.0 days). This represents a 22.3% reduction in the annual number of admissions and a reduction in the mean stay by almost 1 day (0.9 days).

**CONCLUSIONS:** The provision of an on-duty pulmonologist was efficient because it facilitated patient turnaround.

**Key words:** Health care quality. Continuous care. Health care management.

## Introducción

La medicina hospitalaria consume actualmente casi la mitad de los recursos sanitarios<sup>1</sup>. Las enfermedades respiratorias y cardiovasculares suponen dos de las principales causas de ingreso hospitalario y, por tanto, de gasto sanitario<sup>2-5</sup>. Acomodar esta demanda, siempre creciente, a los recursos disponibles es una preocupación constante en todos los hospitales y servicios de salud. Para conseguirlo se han propuesto diversas estrategias<sup>6,7</sup>: a) disminuir los ingresos inadecuados proce-

dentos de urgencias; b) minimizar los ingresos para realizar técnicas diagnósticas; c) evitar la realización de técnicas ineficientes, y d) acelerar la realización de los estudios diagnósticos indicados durante el ingreso. Todo esto requiere la evaluación especializada de los pacientes. De hecho, en el ámbito de la medicina respiratoria hay evidencia de que la asistencia médica ofrecida por neumólogos mejora los resultados clínicos, evita procedimientos innecesarios y reduce el consumo de recursos<sup>8-10</sup>. Para optimizar su eficacia clínica, esta atención especializada debería ser, además, continuada y no limitarse al horario habitual de mañanas. Por ejemplo, estudios realizados en unidades de cuidados intensivos han demostrado que disponer de un especialista de guardia en estas unidades es una medida eficiente, que mejora la calidad asistencial y acorta la estancia media en dichas unidades y en el hospital<sup>11-13</sup>. Sin embargo, la mayoría de hospitales españoles no dispone de neumó-

Financiado en parte por ABEMAR y Programa I3SNS (Línea de Intensificación de la Investigación).

Correspondencia: Dr. A.G.N. Agustí.  
Servicio de Neumología. Hospital Universitario Son Dureta.  
Andrea Doria, 55. 07014 Palma de Mallorca. Islas Baleares. España.  
Correo electrónico: aagusti@hdsd.es

Recibido: 16-8-2007; aceptado para su publicación: 5-2-2008.

logo de guardia de presencia física durante las 24 h, y no hay estudios que hayan evaluado los potenciales beneficios de este tipo de atención especializada y continuada en el ámbito de la neumología.

El objetivo de este estudio ha sido evaluar el impacto asistencial y de gestión clínica que ha tenido la instauración de las guardias de neumología de presencia física sobre la actividad del Servicio de Neumología del Hospital Universitario Son Dureta de Palma de Mallorca.

## Métodos

### Ámbito de estudio

El Hospital Universitario Son Dureta pertenece al sistema balear de salud (Ib-Salut) y es el hospital de referencia para una población de 955.045 personas residentes en las Islas Baleares (dato referido a 1 de enero de 2004; fuente: www.ine.es). Dispone de 910 camas, de las que 23 están asignadas permanentemente al Servicio de Neumología.

### Guardias de neumología

Tradicionalmente la atención urgente de los pacientes hospitalizados era responsabilidad de los médicos de guardia en el Servicio de Urgencias del hospital. En febrero de 2004, en el contexto de un proceso general de implantación de guardias de especialidad en nuestro hospital, se introdujeron guardias de neumología de presencia física continuada. Durante los días laborables, la guardia se inicia a las 15 h y finaliza a las 8 h del día siguiente; el fin de semana y los días festivos, la guardia empieza a las 8 h y finaliza 24 h después. Las funciones del neumólogo de guardia consisten en: *a*) valorar en el Servicio de Urgencias, a demanda de los médicos que allí trabajan, a todos los pacientes con enfermedad respiratoria y decidir si deben ingresar en el hospital o si se les puede dar de alta; *b*) seleccionar a los pacientes candidatos a ser hospitalizados en su domicilio<sup>14</sup> o trasladados a centros sociosanitarios; *c*) prescribir el tratamiento farmacológico del paciente y solicitar las pruebas complementarias que considere necesarias para reducir el período que transcurre desde el ingreso del paciente hasta que éste es visitado por el personal médico de plantilla del Servicio de Neumología; *d*) iniciar otros tratamientos neumológicos, tales como oxigenoterapia, aerosolterapia y/o ventilación mecánica no invasiva, lo antes posible (en urgencias o planta de hospitalización); *e*) realizar las broncoscopias urgentes o programarlas para el día siguiente cuando no las considere urgentes (pero garantizando que el paciente esté en ayunas a la mañana siguiente para no retrasar un día más la exploración); *f*) realizar otras técnicas diagnósticas o terapéuticas (p. ej., toracocentesis) cuando lo considere indicado; *g*) dar de alta (a menudo durante el fin de semana o en día festivo) a los pacientes que estén en condiciones de volver a su domicilio, y *h*) atender las consultas urgentes de otros especialistas.

### Diseño del estudio

Se trata de un estudio prospectivo y observacional con control histórico. Desde que se iniciaron las guardias de neumología (febrero de 2004) y durante un período de 12 meses (hasta enero de 2005) se recogió de forma prospectiva y sistemática la actividad realizada por el/la neumólogo de guardia. En concreto, se cuantificaban diariamente el número de veces que se avisaba al neumólogo de guardia por alguna razón médica, el número de visitas médicas realizadas (bien a pacientes

TABLA I  
Actividad clínica del neumólogo de guardia durante el período de estudio (12 meses)

	Número total	Media	Rango	DE
Avisos urgentes	2.905	9,02	0-35	5,27
Visitas médicas	3.835	12,14	0-42	7,11
Altas de urgencias	267	0,73	0-5	1,07
Altas de planta	75	0,21	0-5	0,58
Técnicas realizadas	202	0,55	0-4	0,77
Fibrobroncoscopia	26	0,08	0-2	0,29
VMNI	129	0,40	0-4	0,65
Toracocentesis	29	0,09	0-2	0,30
Otras	18	0,06	0-2	0,28
Técnicas adelantadas	169	0,45	0-5	0,83
TC	79	0,24	0-3	0,51
Fibrobroncoscopia	57	0,18	0-2	0,41
PFR	9	0,03	0-1	0,16
Otras	24	0,07	0-3	0,32

PFR: pruebas de función respiratoria; TC: tomografía computarizada; VMNI: ventilación mecánica no invasiva.

hospitalizados o en el Servicio de Urgencias), el número de pacientes ingresados y dados de alta durante la guardia, y el número de técnicas diagnósticas o terapéuticas realizadas o programadas durante la guardia.

Con objeto de situar estos resultados en perspectiva, el número de pacientes ingresados cada mes y su estancia media durante esos 12 meses en que se ha dispuesto de guardia de neumología se han comparado con los resultados del año inmediatamente anterior. Los datos brutos de número de ingresos y estancia media en ambos períodos se obtuvieron de la memoria anual del hospital<sup>15</sup>.

### Análisis estadístico

Los resultados se presentan como media  $\pm$  desviación estándar o porcentaje de cambio [(valor inicial - valor final)/valor inicial]  $\times$  100).

## Resultados

El neumólogo de guardia recibió una media  $\pm$  desviación estándar de 9,02  $\pm$  5,27 avisos urgentes cada día y realizó 12,14  $\pm$  7,11 visitas. Esta actividad clínica tuvo como consecuencia la realización de diversas técnicas diagnósticas o la programación precoz de otras (tabla I).

Durante el período de estudio prospectivo (12 meses), el neumólogo de guardia dio de alta a 342 pacientes (267 desde urgencias y 75 desde plantas de hospitalización, la gran mayoría de estos últimos durante el fin de semana o en día festivo). Otros 94 pacientes fueron cambiados de adscripción desde neumología a los servicios que se consideró más indicado (la mayoría a medicina interna, cardiología y oncología). Durante ese período ingresaron en el servicio de neumología 1.305 pacientes y su estancia media fue de 8,1 días. Durante el año previo a la implantación de las guardias de neumología, ingresaron a cargo de este servicio 1.680 pacientes, cuya estancia media fue de 9,0 días. Por consiguiente, como se muestra en la figura 1, la presencia del neumólogo de guardia se asoció a una reducción de los ingresos hospitalarios (se evitaron 375 ingresos; reduc-

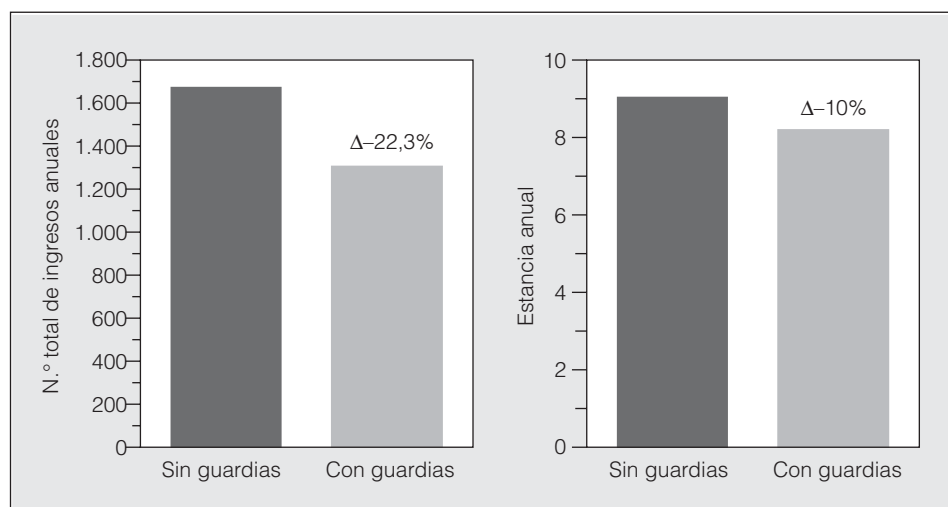


Fig. 1. Número absoluto (y reducción porcentual) del número total de ingresos anuales a cargo del Servicio de Neumología (y su correspondiente estancia media) durante los 12 meses anteriores y posteriores a la implantación de guardias de neumología de presencia física durante 24 h.

ción del 22,3%) y a una disminución de la estancia media de prácticamente un día (0,9 días; reducción del 10%). En la figura 2 se desglosa mensualmente el número de ingresos a cargo del servicio de Neumología registrados antes y después de la implantación de las guardias de presencia física. No se observaron diferencias en el índice de mortalidad hospitalaria antes y después de la instauración de las guardias (< 1% en ambos casos).

### Discusión

La gran mayoría de los hospitales del Sistema Nacional de Salud soporta una gran demanda asistencial. Algunos de los factores implicados en esta sobrecarga son evitables. Entre ellos destacan los ingresos inadecuados (entre el 8 y el 15% del total<sup>17</sup>) y el retraso en la realización de técnicas diagnósticas<sup>6,7,16,17</sup>. Ambos contribuyen a prolongar la estancia hospitalaria. Algunos estu-

dios previos han señalado que el entre el 15 y el 28% de los días de hospitalización son innecesarios<sup>1,6</sup>. Para mejorar esta situación se han propuesto diversas opciones<sup>18</sup>: a) estrategias diseñadas para mejorar la organización hospitalaria, la informatización y la coordinación con la sanidad extrahospitalaria con objeto de agilizar el funcionamiento del sistema sanitario en su conjunto<sup>16,17</sup>; b) consultas especializadas<sup>19,20</sup>, programas de alta precoz<sup>14</sup> y hospitalización domiciliaria<sup>21</sup> para evitar ingresos hospitalarios y acortar la estancia media de los pacientes ingresados, y c) mejoras en la atención especializada (en neumología y otras especialidades<sup>8-10,22</sup>) y continuada (en unidades de intensivos<sup>11-13</sup>) para incidir directamente sobre la calidad asistencial y estancia hospitalaria. Sin embargo, en la búsqueda bibliográfica realizada no hemos encontrado estudios previos que hayan evaluado de qué modo influye el disponer de un neumólogo de guardia sobre la actividad asistencial de un servicio de neumología.

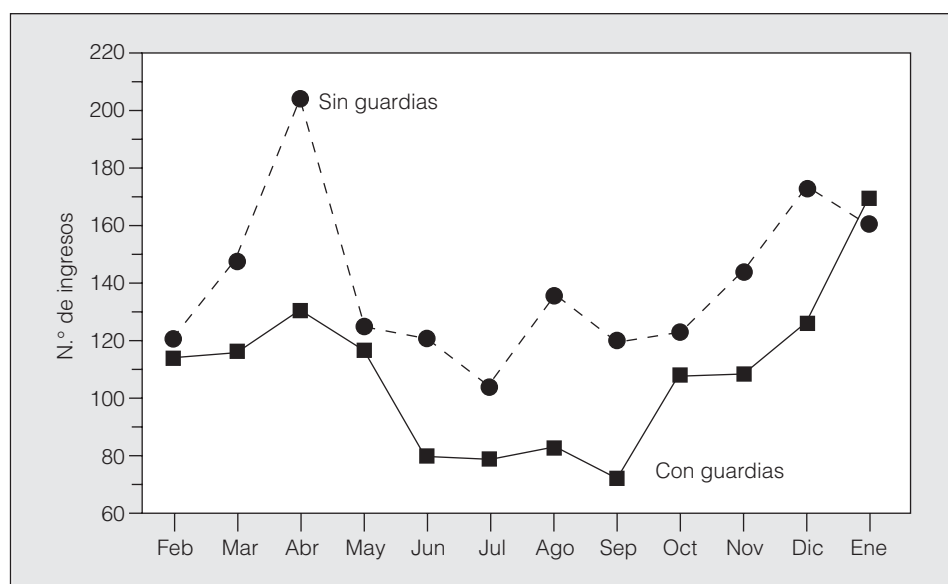


Fig. 2. Número mensual de ingresos. Los círculos (línea discontinua) corresponden a los datos obtenidos durante el año anterior a la implantación de guardias de neumología de presencia física; los cuadrados (línea continua), a los registrados posteriormente.

Este estudio muestra que la implantación de guardias de neumología de presencia física en un hospital universitario de referencia se asocia a una reducción significativa del número de ingresos hospitalarios, además de facilitar la realización (o programación) de técnicas terapéuticas y diagnósticas que no podrían llevarse a cabo en su ausencia. Todo esto contribuye a mejorar la calidad asistencial recibida y a reducir la estancia media de los pacientes hospitalizados. En conjunto, por tanto, estos resultados aportan elementos objetivos que justifican la oportunidad de disponer de guardias de neumología de presencia física en hospitales de referencia como el nuestro.

La mayoría de los hospitales de nuestro entorno no dispone de neumólogo de guardia las 24 h del día. Su coste económico sin un retorno clínico claro es, habitualmente, la limitación fundamental que impide su implantación. Nuestros resultados aportan evidencia para superar este debate. En primer lugar, la implantación de guardias de neumología ha evitado un 22,3% de ingresos anuales (31,25 ingresos al mes), debido en parte a altas directas, pero también a que la presencia del neumólogo permite agilizar el funcionamiento de programas específicos como el de alta precoz<sup>14</sup> o la consulta de diagnóstico rápido de cáncer de pulmón. En segundo lugar, la guardia de neumología se ha asociado a una reducción de la estancia media en el servicio en 0,9 días de promedio (un 10% de reducción). Esta mejora posiblemente se deba a: *a*) la realización durante la guardia de las técnicas necesarias (como broncoscopias o toracocentesis) o la programación precoz de otras (pruebas de imagen, polisomnografías, espirometrías), lo que acelera el proceso diagnóstico (tabla II), y *b*) el inicio precoz de los tratamientos más adecuados (fármacos, oxigenoterapia, ventilación no invasiva), lo que acelera la recuperación de los pacientes, minimiza el riesgo de complicaciones y evita la necesidad de intubación<sup>23-25</sup>. En tercer y último lugar, prolongar la asistencia neumológica más allá del horario de mañana mejora per se la calidad de la asistencia sanitaria, ya que los pacientes graves pueden presentarse a cualquier hora del día y el inicio precoz del tratamiento adecuado es crucial en su evolución posterior<sup>24</sup>. Contar con personal entrenado y disponible para asegurar el continuum asistencial disminuye la morbilidad y la mortalidad, permite identificar precozmente las complicaciones y reduce la necesidad de ingreso en unidades de intensivos<sup>22,26</sup>. Además, la presencia física de un neumólogo de guardia: *a*) puede

contribuir a aumentar la calidad de los cuidados de enfermería, reduciendo el número de pacientes que ingresan como “ectópicos” en otras áreas del hospital con personal menos experto en el manejo de los pacientes y de las técnicas neumológicas; *b*) es imprescindible para la creación de unidades de cuidados intermedios; *c*) puede favorecer el desarrollo y la implantación de recursos de telemedicina que permitan formas de organización alternativas o complementarias a las guardias de presencia física, y *d*) mejora la formación de los residentes de neumología en el manejo de pacientes semi-críticos y en la utilización de las técnicas propias de las citadas unidades.

La principal limitación de este trabajo deriva del hecho de que es un estudio observacional, cuyos resultados no permiten establecer relaciones causales entre las variables estudiadas<sup>27</sup>. Además, debe tenerse en cuenta que sus resultados pueden estar potencialmente influidos por factores de confusión externos al estudio, como variaciones estacionales o por cambios en los criterios médicos aplicados.

En conclusión, la implantación de guardias de neumología en nuestro hospital ha sido una medida eficiente, que ha contribuido a agilizar la rotación de los pacientes ingresados y ha mejorado el paso de pacientes hacia programas de diagnóstico y tratamiento ambulatorio ya existentes en el servicio de neumología. En la tabla II se resumen los argumentos que, a nuestro juicio, justifican la necesidad de disponer de un neumólogo de guardia de presencia física en un hospital de referencia de tercer nivel. Otros potenciales beneficios de contar con un neumólogo de guardia, aunque no evaluados en este trabajo, podrían ser: *a*) reducción de las complicaciones derivadas de técnicas neumológicas invasivas; *b*) facilitar la creación de unidades de cuidados intermedios; *c*) mejor formación de médicos residentes, y *d*) facilidad para el desarrollo de la telemedicina.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dirección Médica (Dres. B. Sureda y L. Pallarés) y a la Dirección Gerencia (Sres. L. Carretero, C. Ricci y F. Mata) del Hospital Universitario Son Dureta la sensibilidad demostrada y el apoyo imprescindible para la instauración de las guardias de neumología de presencia física. El CIBER de Enfermedades Respiratorias (CibeRes) es una iniciativa del Instituto Carlos III. Ministerio de Sanidad. España.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chopard P, Perneger TV, Gaspoz JM, Lovis C, Gousset D, Rouillard C, et al. Predictors of inappropriate hospital days in a department of internal medicine. *Int J Epidemiol.* 1998;27:513-9.
2. National Heart, Lung, and Blood Institute. Morbidity and Mortality: 2002 Chartbook on Cardiovascular, Lung, and Blood Diseases. Bethesda, Maryland: U.S. Department of Health and Human Services, NIH, NHLBI. May 2002. Disponible en: [http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/02\\_chtbk.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/02_chtbk.pdf)
3. Miravittles M, Sobradillo V, Villasante C, Gabriel R, Masa F, Jiménez C. Estudio epidemiológico de la EPOC en España (IBER-POC): reclutamiento y trabajo de campo. *Arch Bronconeumol.* 1999;35:152-8.
4. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Gisbert R. Costs of chronic bronchitis and COPD: a 1-year follow-up study. *Chest.* 2003;123:784-91.

TABLA II  
Elementos potenciales de mejora de la atención clínica que aporta un neumólogo de guardia

Homogeneidad de criterios de admisión y alta
Reducción del número de ingresos
Reducción de la estancia hospitalaria
Inicio precoz de tratamientos neumológicos específicos
Realización/programación precoz de técnicas diagnósticas
Disponibilidad para consultas de experto
Mejora del paso de pacientes hacia consultas y programas ambulatorios
Reducción del número de pacientes ectópicos

5. Kendrick S. Emergency admissions: what is driving the increase? *Health Serv J*. 1995;105:26-8.
6. Carey MR, Sheth H, Braithwaite RS. A prospective study of reasons for prolonged hospitalizations on a general medicine teaching service. *J Gen Intern Med*. 2005;20:108-15.
7. Campos Rodríguez F, De la Cruz Morón I, López Rodríguez L, Díaz Martínez A, Tejedor Fernández M, Muñoz Lucena F. Adecuación de los ingresos hospitalarios en un servicio de neumología. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:440-5.
8. Roberts CM, Barnes S, Lowe D, Pearson MG. Evidence for a link between mortality in acute COPD and hospital type and resources. *Thorax*. 2003;58:947-9.
9. Price LC, Lowe D, Hosker HS, Anstey K, Pearson MG, Roberts CM. UK National COPD Audit 2003: impact of hospital resources and organisation of care on patient outcome following admission for acute COPD exacerbation. *Thorax*. 2006;61:837-42.
10. Hosker H, Anstey K, Lowe D, Pearson M, Roberts CM. Variability in the organisation and management of hospital care for COPD exacerbations in the UK. *Respir Med*. 2007;101:754-61.
11. Haupt MT, Bekes CE, Brill R, Carl LC, Gray AW, Jastremski MS, et al. Guidelines on critical care services and personnel: recommendations based on a system of categorization of three levels of care. *Crit Care Med*. 2003;31:2677-83.
12. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, Robinson KA, Dremsizov TT, Young TL. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *JAMA*. 2002;288:2151-62.
13. Tenner PA, Dibrell H, Taylor RP. Improved survival with hospitalists in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med*. 2003;31:847-52.
14. Sala E, Alegre L, Carrera M, Ibars M, Orriols FJ, Blanco ML, et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J*. 2001;17:1138-42.
15. Hospital Universitario Son Dureta. Actividad asistencial. Disponible en: [www.hsd.es](http://www.hsd.es)
16. Twanmoh JR, Cunningham GP. When overcrowding paralyzes an emergency department. *Manag Care*. 2006;15:54-9.
17. McMullan R, Silke B, Bennett K, Callachand S. Resource utilisation, length of hospital stay, and pattern of investigation during acute medical hospital admission. *Postgrad Med J*. 2004;80:23-6.
18. Domingo C, Ortún V. Urgencias hospitalarias o colapso crónico: los pacientes crónicos no deberían colapsar urgencias. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:257-9.
19. Pascual-Pape T, Badia JR, Marrades RM, Hernández C, Ballester E, Fornas C, et al. Resultados de dos programas con intervención domiciliar dirigida a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica evolucionada. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:408-11.
20. Domingo C, Sans-Torres J, Sola J, Espuelas H, Marín A. Efectividad y eficiencia de una consulta monográfica hospitalaria para pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:104-12.
21. Davies L, Wilkinson M, Bonner S, Calverley PMA, Angus RM. "Hospital at home" versus hospital care in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: prospective randomised controlled trial. *BMJ*. 2000;321:1265-8.
22. Meltzer D, Manning WG, Morrison J, Shah MN, Jin L, Guth T, et al. Effects of physician experience on costs and outcomes on an academic general medicine service: results of a trial of hospitalists. *Ann Intern Med*. 2002;137:866-74.
23. Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, Lofaso F, Conti G, Rauss A, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 1995;333:817-22.
24. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345:1368-77.
25. Kramer N, Meyer TJ, Meharg J, Cece RD, Hill NS. Randomized, prospective trial of noninvasive positive pressure ventilation in acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995;151:1799-806.
26. Burchardi H, Moerer O. Twenty-four hour presence of physicians in the ICU. *Crit Care*. 2001;5:131-7.
27. Jenicek M, Cleroux R. 1993. Realización e interpretación de los estudios descriptivos. En: Jenicek M, Cleroux R, editores. *Epidemiología: principios y técnicas*. 1.ª ed. Barcelona: Masson Salvat; 1993. p. 77-96.