

## INFECCIÓN RESPIRATORIA EN OBSERVACIÓN DE URGENCIAS

M. S. Moya Mir, P. Laguna del Estal, R. Salgado Marqués, S. Calabrese Sánchez

Servicio de Urgencias. Clínica Puerta de Hierro. Departamento de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.

### Resumen

**Objetivos:** Valorar la utilidad de las unidades de Observación de Urgencias para disminuir el número de enfermos con infección respiratoria que ingresan en el hospital, así como cuantificar económicamente esta disminución. **Material y métodos:** Durante 1993 se aplicó un protocolo prospectivo a los enfermos atendidos en Urgencias de la Clínica Puerta de Hierro y diagnosticados de neumonía o reagudización de EPOC por infección respiratoria en los que no estaba clara la indicación de ingreso en el hospital. Estos enfermos quedaban en observación de Urgencias con un tratamiento que incluía cefonicid i.v. o i.m. y eran reevaluados en las primeras 24-48 horas. También se revisa de forma retrospectiva el diagnóstico final de los enfermos ingresados en el hospital y los atendidos en Observación de Urgencias. Se evalúa el coste ocasionado. **Resultados:** Durante 1993 se atendieron 33.189 urgencias, quedando 2.339 en observación. De ellas 47 (23%) padecían una infección respiratoria, siendo dados de alta 12 (25%). Realmente sólo 19 de los 47 enfermos reunían los requisitos exigidos. El resto quedaron en observación por falta de camas en el hospital. La evaluación del ahorro por no ingresar a esos 12 enfermos fue de 7.200.000 ptas. **Conclusiones:** Las unidades de observación de urgencias son útiles para evitar ingresos hospitalarios de enfermos con neumonía o reagudización de EPOC por infección respiratoria, tratándoles con cefonicid. Los ingresos que se evitan de esta forma suponen un ahorro económico significativo, por lo que debería potenciarse el tratamiento de estos enfermos fuera del hospital.

**Palabras clave:** Neumonía. Infección respiratoria. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Urgencias. Observación de urgencias. Cefonicid.

### Respiratory infection in Emergency Observation Ward

#### Abstract

**Aim:** To assess the validity of Emergency Observation Wards in order to decrease the number of patients with respiratory infection admitted into hospital, as well as to economically assess this decrease. **Material and Methods:** Over the year 1993, a prospective protocol was applied to the patients attending the emergency ward at the Puerta de Hierro Clinic with a diagnosis of pneumonia or COPD due to respiratory infection in whom the indication for admission was not clear. These patients remained in the Emergency Observation Unit and their management included Cefonicid (i.v. or i.m.) and reassessment within the first 24-48 hours. The final diagnosis of the patients admitted into hospital and of those assessed in the Emergency Ward Observation Unit is evaluated retrospectively, with an evaluation of the caused costs. **Results:** Over the year 1993 there were 33,189 emergency cases, 2,339 of which remained in Observation. Forty-seven cases (23%) suffered respiratory infection; twelve of them (25%) were discharged. Actually, only 19 out of the 47 patients fulfilled the required requisites. The rest remained under observation because there were no available beds for admission. The assessment of the amount spared because of non-admission was 7,200,00 Ptas. **Conclusions:** The Emergency Ward Observation Units are useful in order to avoid hospital admission of patients with pneumonia or COPD exacerbation due to respiratory infection, who were treated with Cefonicid. The admissions thus avoided represent a significant sparing.

*Correspondencia:* M. S. Moya Mir. Servicio de Urgencias. Clínica Puerta de Hierro. San Martín de Porres, 4. 28035 Madrid.

so that the outpatient management of these patients should be encouraged.

**Key words:** *Pneumonia. Respiratory infection. Chronic obstructive pulmonary disease. Emergencies. Emergency observation Ward. Cefonicid.*

## Introducción

Las infecciones respiratorias y especialmente la neumonía constituyen una causa muy frecuente de ingreso hospitalario<sup>1</sup>. En 1994 la infección de adquisición comunitaria más frecuente en enfermos ingresados en los hospitales españoles fue la respiratoria<sup>2</sup>. Muchas neumonías son ingresadas sin que sea necesario<sup>3</sup> y cada vez se insiste más en el tratamiento extra-hospitalario de la neumonía como forma de disminuir los costos sanitarios<sup>4-6</sup> con un alto grado de satisfacción

para el enfermo<sup>3</sup>. En ocasiones no es fácil decidir qué enfermos con infección respiratoria pueden ser tratados en su domicilio y cuáles deben ingresar<sup>7, 8</sup>. Las unidades de observación de urgencias pueden ser útiles en este sentido<sup>9</sup>. Para valorar esta utilidad y su repercusión en el gasto sanitario estudiamos las infecciones respiratorias atendidas en nuestra unidad durante 1993.

## Material y método

La Clínica Puerta de Hierro (CPH) atiende a una población de 344.000 habitantes de la zona norte de Madrid. Tiene 500 camas de hospitalización y 10 para observación de Urgencias. No se atienden urgencias pediátricas ni obstétrico-ginecológicas.

Durante 1993 se aplicó un protocolo de estudio prospectivo por el cual los enfermos atendidos en Urgencias y diagnosticados de neumonía o reagudiza-

TABLA I. Tratamiento antibiótico en la infección respiratoria baja

<i>A) Tratamiento antibiótico en la reagudización de EPOC por infección respiratoria</i>	
<b>Grupo A-1</b>	<b>Sin empeoramiento significativo de la función respiratoria:</b> amoxicilina-clavulánico o cefalosporina de 2. <sup>a</sup> generación domiciliaria
<b>Grupo A-2</b>	<b>Situación intermedia:</b> observación con cefonicid iv o im y valorar en 24-48 horas
<b>Grupo A-3</b>	<b>Con franco empeoramiento de la función respiratoria:</b> ingreso con cefonicid iv o im
<i>B) Tratamiento antibiótico en neumonía</i>	
<b>Grupo B-1</b>	<b>Menos de 50 años, sin factores de riesgo ni criterios de gravedad:</b> Tratamiento domiciliario con macrólido
<b>Grupo B-2</b>	<b>De 51 a 65 años, sin factores de riesgo ni criterios de gravedad:</b> Tratamiento domiciliario con macrólido o amoxicilina-clavulánico o cefalosporina de 2. <sup>a</sup> generación
<b>Grupo B-3</b>	<b>Un solo factor de riesgo, sin criterios de gravedad:</b> Ingreso con cefonicid iv o im u observación con cefonicid iv o im. Valorar a las 24-48 horas
<b>Grupo B-4</b>	<b>Dos o más factores de riesgo sin criterios de gravedad:</b> Ingreso con ceftriaxona
<b>Grupo B-5</b>	<b>Criterios de gravedad:</b> Ingreso, generalmente en UCI, con ceftriaxona+aminoglicósido+eritromicina iv
<b>Grupo B-6</b>	<b>Neumonía por aspiración</b> Clindamicina
<b>Grupo B-7</b>	<b>Factores de riesgo y sospecha de broncoaspiración</b> Amoxicilina-clavulánico iv
Factores de riesgo: Más de 65 años, EPOC, alcoholismo, cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca, neoplasia, inmunodepresión, diabetes.	

TABLA II. Enfermos en observación de urgencias durante 1993

	Ingreso	Alta	Exitus	Total
Neumonía	27	6	2	35
Reactivación EPOC por IR	6	6	-	12
Total infecciones	107	89	5	201
Total observaciones	837	1.374	28	2.239

ción de enfermedad pulmonar crónica obstructiva (EPOC) por infección respiratoria en los que no estaba clara la decisión de ingreso, quedaban en observación con el tratamiento que se consideraba más oportuno y que incluía antibioterapia con cefonicid intravenoso o intramuscular (grupos A-2 y B-3 del protocolo de la Tabla I). En 24-48 horas, dependiendo de la evolución seguida, se le ingresaba o enviaba a su domicilio. Se consideró que la reagudización se debía a infección respiratoria cuando el enfermo reagudizado presentaba fiebre, sin otro foco, o cuando cumplía los criterios de Anthonisen et al<sup>10</sup> (existencia de dos de los tres siguientes: disnea, aumento de la producción de esputo o aparición de esputo purulento).

Por otra parte, hemos revisado de forma retrospectiva el diagnóstico final de los enfermos ingresados en el hospital y de los enfermos atendidos en observación de Urgencias durante 1993. Así mismo hemos recogido si el enfermo ingresó por vía normal o desde Urgencias. Seleccionamos los que fueron diagnosticados de neumonía o agudización de EPOC por infección respiratoria, evaluando el coste ocasionado.

## Resultados

Durante 1993 se atendieron 33.189 urgencias, quedando 2.239 en observación de Urgencias. De ellas 201 (8,97%) tenían un proceso infeccioso. Cuarenta y siete enfermos (23,38%) padecían una infección respiratoria, siendo dados de alta 12 (25,53%) (Tabla II). Sólo 19 de los 47 enfermos pertenecían a los grupos A-2 y B-3 que, según el protocolo, eran los únicos candidatos a ser atendidos en observación de Urgencias en tratamiento con cefonicid. De estos 19 enfermos, 11 (58%) fueron enviados a su domicilio (Tabla III).

Durante ese mismo año ingresaron en la CPH 11.500 enfermos, de los que 5.459 (47%) lo hicieron desde urgencias. En 992 el diagnóstico final correspondió a una enfermedad infecciosa, siendo infección respiratoria en la mitad de los casos (Tabla IV). El

TABLA III. Tratamiento antibiótico y destino de las infecciones respiratorias atendidas en observación de urgencias

Grupo	Total Enfermos	Ingreso	Exitus	Alta
A-1	0	0	0	0
A-2	7	2	0	5
A-3	5	4	0	1
B-1	0	0	0	0
B-2	0	0	0	0
B-3	12	6	0	6
B-4	16	16	0	0
B-5	3	2	1	0
B-6	2	1	1	0
B-7	2	2	0	0
Total	47	33	2	12

TABLA IV. Hospitalizaciones en CPH durante 1993

	Urgente	Total
Neumonía	449	469
Reactivación EPOC por I.R.	20	24
Total infecciones	920	992
Total observaciones	5.459	11.500

coste medio de la hospitalización fue 600.000 pesetas, por lo que el gasto correspondiente a ingresos hospitalarios debidos a infecciones respiratorias puede evaluarse en 295 millones de pesetas. Este gasto habría aumentado hasta 302.200.000 pts. si hubiesen ingresado los 12 enfermos con infección respiratoria dados de alta desde observación de Urgencias.

## Discusión

Las unidades de observación de Urgencias se están prestigiando al garantizar una mejor y más completa atención del enfermo que acude a urgencias con un coste reducido y, sobre todo, evitando un número significativo de ingresos<sup>9,11</sup>. La mayor parte de los enfermos que son dados de alta desde observación son pacientes con síndrome febril no filiado o gastroente-

ritis que se estabilizan. Sin embargo, son las infecciones respiratorias, con la neumonía a la cabeza, la principal causa de ingreso hospitalario, por lo que si se consigue que aumente la proporción de infecciones respiratorias tratadas fuera del hospital, disminuirá de forma significativa el gasto sanitario. Una primera visión de los resultados de nuestro estudio indica que sólo la cuarta parte de los enfermos con infección respiratoria atendidos en observación de urgencias son enviados a su domicilio. Esto parece una proporción pequeña, pero no lo es tanto si se tiene en cuenta que menos de la mitad (19 de 47) cumplían los criterios exigidos en el protocolo para valorar la eficacia del tratamiento con cefonicid en observación de Urgencias. El resto de los enfermos quedaron en la unidad de observación de Urgencias por no existir camas disponibles en el hospital en ese momento. El 71% de los enfermos con reagudización de EPOC por infección respiratoria y el 50% de los que tenían neumonía sin que estuviese clara la decisión de ingreso, pudieron ser enviados a su domicilio tras un período de observación que osciló entre 24 y 48 horas. Es destacable que uno de los enfermos con reagudización de EPOC que estaba pendiente de ingreso mejoró lo suficiente para ser dado de alta a las 48 horas, sin ingresar. Todo ello nos induce a pensar que la mayor parte de los enfermos con agudización de EPOC por infección respiratoria que están moderadamente afectados pueden ser adecuadamente tratados sin necesidad de ingreso con un tratamiento que incluya cefonicid intramuscular. La mayoría de los casos probablemente no necesitan ni siquiera valoración hospitalaria, por lo que es el médico de Atención Primaria el que debe iniciar el tratamiento y valorar frecuentemente al enfermo para derivarle al hospital si la evolución no es favorable.

Aunque el papel de la infección en la reagudización de la EPOC es discutido<sup>12-14</sup>, desde el trabajo de Athonisen et al<sup>10</sup> se acepta que los enfermos con episodios de reagudización que reúnen los criterios indicados anteriormente (existencia de dos de los tres siguientes: disnea, aumento de la producción de esputo o aparición de esputo purulento) evolucionan mejor, si se les trata con antibióticos<sup>15</sup>. También se considera indicada la utilización de antibioterapia cuando la reagudización se acompaña de fiebre o cuando el enfermo tiene una insuficiencia respiratoria grave, ya que el 55% de las exacerbaciones se debe a infección. Al elaborar el protocolo de tratamiento antibiótico elegimos cefonicid para estos enfermos en los que la decisión de ingreso no estaba clara por varios motivos.

1) El cefonicid es una cefalosporina de segunda

generación, que se puede utilizar por vía parenteral (intramuscular o intravenosa), activa frente a los gérmenes que más frecuentemente producen reactivación de EPOC (*Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* y *Haemophilus influenzae*) y neumonía en personas de riesgo de infección por gram-negativos<sup>16-18</sup>. Además de esta actividad in vitro, el cefonicid aumenta su eficacia in vivo, ya que favorece la penetración bacteriana dentro de los macrófagos alveolares<sup>19</sup>. La pared bronquial puede considerarse, a efectos de penetración antibiótica, como una membrana avascular a través de la cual los antibióticos en general y los betalactámicos en particular difunden mal, alcanzándose concentraciones bajas en la luz bronquial que suelen ser del 10% de los niveles séricos. Por la misma razón, el antibiótico permanece más tiempo en la luz del bronquio, al ser más lenta su eliminación. Por este motivo es útil conseguir altas concentraciones séricas iniciales para que difunda suficiente cantidad dentro del bronquio. Con la administración de un gramo de cefonicid por vía intramuscular se alcanzan unos niveles séricos 20 veces superiores a la CMI necesaria para acabar con los gérmenes que habitualmente producen la reagudización de la EPOC<sup>15</sup>. Aunque en los últimos años se ha insistido en la creciente resistencia del neumococo a cefalosporinas<sup>20-22</sup>, Pallares et al encuentran, al tratar con cefalosporinas, la misma tasa de mortalidad en la neumonía por neumococo resistente y sensible cefalosporina<sup>23</sup>. Por ello sugieren que no hay que modificar la pauta antibiótica que se ha venido recomendando hasta ahora para tratar la neumonía por neumococo.

2) En enfermos moderadamente graves hay que asegurarse de que el antibiótico alcanza altas concentraciones séricas para que el gradiente transbronquial asegure un adecuado nivel del antibiótico en la luz del bronquio. La administración oral no garantiza inicialmente estas concentraciones, por lo que es preferible recurrir a la administración parenteral. En la neumonía con algún factor de riesgo se recomienda la administración parenteral del tratamiento antibiótico durante tres días o, al menos, hasta que el enfermo está afebril<sup>7, 24, 25</sup>. El cefonicid es la única cefalosporina de segunda generación disponible por vía parenteral en Atención Primaria y ésta fue otra razón ante la posibilidad de utilizar el mismo antibiótico dentro y fuera del hospital, especialmente en un área como urgencias que está «a caballo» entre las dos.

3) La posibilidad de dar de alta precozmente al enfermo obliga a elegir un antibiótico con vida media

larga que permita una dosis única diaria. El cefonicid tiene una vida media de 4,5 horas<sup>18</sup> que se alarga hasta 9 en las personas de edad avanzada<sup>26</sup>, lo que unido a la permanencia más prolongada dentro de la luz bronquial permite utilizarla cada 24 horas con seguridad de mantener concentraciones adecuadas durante ese tiempo.

El manejo de estos enfermos en observación de urgencias ha permitido un ahorro de 7.200.000 en un año, en una población de 344.000 habitantes. Extrapolando estos datos a toda la población española (39.000.000 habitantes) supone una disminución de 816.000.000 pts. del gasto hospitalario. El coste es una de las razones que más ha influido en intentar derivar a los enfermos sin criterios de gravedad hacia un tratamiento extrahospitalario. Refiriéndonos sólo a la neumonía, el gasto anual en USA es 23.000.000.000 dólares, de los que más de dos tercios son por hospitalización<sup>27, 28</sup>. El tratamiento de la neumonía no hospitalizada es aproximadamente un 4% de lo que cuesta en regimen intermedio, por lo que hay que hacer todos los esfuerzos posibles para aumentar el número de enfermos tratados en su domicilio, para lo que pueden ser muy eficaces las unidades de observación<sup>29</sup> de urgencias, con la ayuda de antibioterapia parenteral en dosis única como cefonicid.

## Bibliografía

- Pérez-Trallero E. Infecciones bacterianas respiratorias adquiridas en la comunidad: estrategias terapéuticas. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1993; 11 (suppl I): 51-62.
- Vaque Rafart J, Grupo de trabajo EPINE. Prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. EPINE 1990-1994. Grafimed Publicidad. Barcelona 1995.
- Coley CM, Li YH, Medsger AR, Marrie TJ, Fine MJ, Kapoor WN, Lave JR et al. Preferences for home vs hospital care among low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1565-71.
- Roos NP, Wennberg JE, McPherson K. Using diagnosis-related groups for studying variations in hospital admissions. *Health Care Financing Rev* 1988; 9: 53-62.
- McMahon LF, Wolf RA, Tedeschi PJ. Variations in hospital admissions among small areas: a comparison among Maine and Michigan. *Med Care* 1989; 27: 623-31.
- Pomilla PV, Brown RB. Outpatient treatment of community-acquired pneumonia in adults. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1793-802.
- Niederman MS, Bass JB, Campbell GD, Fein AM, Grossman RF, Mandell LA et al. Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assesment of severity, and antimicrobial therapy. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148: 1418-26.
- Talan DA. Infectious diseases Issues in the Emergency Department. *Clin Infect Dis* 1996; 23: 1-14.
- Algarra JM, Jiménez de Diego L, Hermo FB, Tarquis P. Análisis del rendimiento de una unidad de hospitalización limitada en función del tipo de patología ingresada durante un año. *Emergencias* 1993; 5: 47-52.
- Anthonisen NR, Manfreda N, Warren CPW, Hershfield ES, Harding GKM, Nelson WA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1987; 106: 196-204.
- Moya Mir MS, Laguna P, Salgado R, Calabrese S. Patología infecciosa en las unidades de observación de Urgencias. Congreso Nacional de la SEMES. Las Palmas 1996.
- Editorial. Antibiotics for exacerbations of chronic bronchitis. *Lancet* 1987; 2: 23-4.
- Saint S, Bent S, Vittinghoff E, Grady D. Antibiotics in chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *JAMA* 1995; 273: 957-60.
- Monsó E, Ruiz J, Rosell J et al. Bacterial infections in chronic obstructive pulmonary disease. A study of stable and exacerbated outpatients using the protected brush. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1316-20.
- Martínez Martínez JA. Exacerbación aguda de las bronquitis crónicas. En Cefonicid en la década de los 90. Gráficas Laga. Madrid. 1994: 75-86.
- Actor P, Uri JV, Zajac I, SKF 75073, new parenteral broad-spectrum cephalosporin with high and prolonged serum levels. *Antimicrob Agents Chemother* 1978; 13: 784-90.
- Barriere SL, Hatheway GJ, Gambertoglio JG, Lin ET, Gonte Jr, JE. Pharmacokinetics of cefonicid, a new broad-spectrum cephalosporin. *Antimicrob Agents Chemother* 1982; 21: 935-8.
- Dudley MN, Quintiliani R, Nighthake CH. Review of cefonicid, a long-acting cephalosporin. *Clin Pharm* 1984; 3: 23-32.
- Tullio V, Cuffini AM, Fazari S, Carlone NA. Cefonicid potentiation of human macrophage activity. *Microbiologia* 1992; 15: 219-26.
- Fenoll A, Martín Bourgon C, Muñoz R, Vicioso D, Casal J. Serotype distribution and antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* isolates causing systemic infections in Spain, 1979-1989. *Rev Infect Dis* 1991; 13: 56-60.
- Appelbaum PC. Antimicrobial resistance in *Streptococcus pneumoniae*: an overview. *Clin Infect Dis* 1992; 15: 119-27.
- Caputo GM, Appelbaum PC, Liu HH. Infections due to penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: clinical, epidemiologic, and microbiologic features. *Arch Intern Med* 1993; 153: 1301-10.
- Pallares R, Linares J, Vadillo M, Cabellos C, Manresa F, Viladrich PF et al. Resistance of penicillin and cephalosporin and mortality from severe pneumococcal pneumonia in Barcelona, Spain. *N Eng J Med* 1995; 333: 474-80.
- Khan FA, Basir R. Sequential intravenous-oral administration of ciprofloxacin vs ceftazidime in serious bacterial respiratory tract infections. *Chest* 1989; 96: 528-37.
- Cunha BA. Antibiotic pharmacokinetic considerations in pulmonary infections. *Sem Respir Infect* 1991; 6: 168-82.
- Trang JM, Monson PT, Ackerman BH, Underwood FL, Manning JT, Kearns GL. Effects of age and renal function on cefonicid pharmacokinetics. *Antimicrob Agents Chemother* 1989; 33: 142-6.
- Garibaldi RA. Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adults: incidence, etiology, and impact. *Am J Med* 1985; 78: 32-7.
- Bartlett JG, Mundy LM. Community-acquired pneumonia. *N Eng J Med* 1995; 333: 1618-24.
- Murillo A, Escolano C, Belmonte MA, Jiménez PA, Peñalver C, Galan A. Análisis económico de la actividad del área de observación de urgencias de un hospital de segundo nivel. VI Congreso Nacional de la SEMES. Pamplona 1994.