

¿Cuál es el coste de las neumonías que ingresamos inadecuadamente?

J. González-Moraleja, P. Sesma^a, C. González, M.E. López, J.F. García y J.L. Álvarez-Sala^b

Servicio de Medicina Interna. Hospital Arquitecto Marceide/Profesor Novoa Santos. Ferrol. ^aDepartamento de Medicina. Universidad de Santiago de Compostela. La Coruña. ^bServicio de Neumología. Hospital Clínico San Carlos. Universidad Complutense. Madrid.

FUNDAMENTO: Existe gran variabilidad en los ingresos hospitalarios por neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) de unos hospitales a otros. La existencia de modelos pronósticos para las NAC puede ayudar al médico a decidir qué pacientes pueden ser tratados de forma ambulatoria. Los objetivos de nuestro trabajo fueron: a) validar un modelo predictor de las NAC de bajo riesgo, y b) estimar el ahorro que habría supuesto el tratamiento domiciliario frente al hospitalario de las NAC identificadas como de riesgo más bajo por el modelo predictor utilizado.

PACIENTES Y MÉTODOS: Durante 19 meses se recogieron prospectivamente todas las NAC diagnosticadas en el servicio de urgencias de un hospital de área del noroeste de España (Ferrol). A todas ellas se les aplicó una regla predictora publicada recientemente (Fine et al)¹. Se analizó la mortalidad en cada categoría y se comparó con la esperada por la regla predictora. Se consideró que los pacientes ingresados de las categorías de riesgo de muerte más bajo (I y II), excluidos aquellos con hipoxemia o comorbilidad significativa, habían sido hospitalizados inadecuadamente. Para efectuar los cálculos económicos se tuvieron en cuenta los datos facilitados por el servicio de gestión de nuestro centro.

RESULTADOS: En el estudio se incluyeron 192 enfermos con NAC, de los que 131 fueron ingresados, mientras que 61 se trataron ambulatoriamente. En total fallecieron 10 pacientes, aunque ninguno fue de las categorías I o II. El coste económico derivado de las estancias supuestamente innecesarias producidas por los 34 pacientes pertenecientes a estas categorías fue de 6.979.756 ptas. El ahorro estimado si el seguimiento de estos 34 pacientes se hubiera realizado ambulatoriamente hubiera sido, en los 19 meses del estudio, de 6.133.292 ptas. (36.862 euros, 322.804 ptas./mes).

CONCLUSIONES: a) En nuestra serie el modelo predictor empleado resultó útil para identificar a los pacientes con NAC con riesgo de muerte muy bajo; b) el uso de este modelo puede mejorar los criterios de ingreso de las NAC, y c) su aplicación puede proporcionar un ahorro económico.

Palabras clave: Neumonía. Pronóstico. Fallecimiento. Recursos.

(Arch Bronconeumol 1999; 35: 312-316)

The cost of inappropriate admission of pneumonia patients

BACKGROUND: The number of patients admitted with community-acquired pneumonia (CAP) varies greatly from one hospital to another. Prognostic models for CAP can help physicians decide which cases to treat on an outpatient basis. Our aims were: a) to validate a model for predicting low-risk CAP, and b) to estimate savings that would have resulted if the low-risk patients identified by the model had been treated at home rather than in hospital.

PATIENTS AND METHODS: All CAP cases diagnosed by the emergency room physicians of a hospital in northwestern Spain (Ferrol) were enrolled prospectively over a period of 19 months. The prediction rule of Fine et al¹ was used to classify all patients. Mortality in each category was compared with the mortality predicted by Fine's system. Patients in the lowest risk categories (I and II) were considered to have been inappropriately admitted unless they were hypoxemic or had significant comorbidity. Costs were figured based on data provided by our accounting department.

RESULTS: Of 192 CAP patients enrolled, 131 were admitted and 61 were treated as outpatients. Ten patients died, none of whom was in classes I or II. The costs of the apparently unnecessary hospital stays of the 34 patients in these classes was 6,979,756 pesetas. The estimated savings that would have derived from treating these patients out-of-hospital was 6,133,292 pesetas (36,862 euros; 322,804 pesetas/month).

CONCLUSIONS: a) The predictive model used has been found useful for identifying patients at very low risk of dying from CAP; b) Using this model can improve CAP admission criteria, and c) Application of the model can lead to savings.

Key words: Pneumonia. Prognosis. Deaths. Resources.

Introducción

Los ingresos hospitalarios por neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) varían enormemente de unas

regiones a otras y de unos hospitales a otros, lo que sugiere una falta de criterios uniformes en la hospitalización. Los médicos tienden a basarse en impresiones clínicas subjetivas y quizás también sobreestiman el riesgo de muerte, por lo que con alguna frecuencia ingresan a pacientes de bajo riesgo. La decisión de tratar a un enfermo de forma ambulatoria o ingresarlo determina que el coste del proceso sea muy diferente. En el momento

Correspondencia: Dr. J. González Moraleja.
Sol 6, 2.º A. 15402 Ferrol. La Coruña.

Recibido: 27-2-98; aceptado para su publicación: 16-3-99.

actual, en el que se impone el uso racional y ajustado de los recursos disponibles, la existencia de modelos pronósticos para las NAC puede ayudar al médico a decidir qué pacientes pueden ser tratados de forma ambulatoria, optimizando así la utilización de unos recursos ciertamente limitados.

Recientemente se ha publicado una regla predictora que trata de identificar a los pacientes con una NAC que tienen un riesgo de muerte muy bajo¹. El 1 de junio de 1995 se puso en marcha en nuestro hospital un estudio prospectivo sobre NAC, en el que se consideran, entre otras, todas las variables incluidas en la mencionada regla predictora. Con el propósito de validar esta regla en nuestra serie y al objeto de cuantificar el ahorro económico que supondría su utilización, hemos realizado el presente trabajo.

Pacientes y métodos

Desde el 1 de junio de 1995 hasta el 31 de diciembre de 1996 se recogieron, de forma prospectiva, 140 variables distintas (clínicas, de exploración física, analíticas y radiológicas) en todos los adultos y niños, con más de 11 años de edad, diagnosticados de NAC en el servicio de urgencias de nuestro centro. Se trata de un hospital de área en Ferrolterra, en el norte de Galicia, que cubre una zona de unos 217.000 habitantes.

En el estudio se incluyeron todos los enfermos que acudieron al servicio de urgencias con síntomas compatibles con neumonía y que presentaron un infiltrado pulmonar nuevo y persistente en la radiografía de tórax. No se excluyeron los enfermos con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), pero sí los pacientes diagnosticados de tuberculosis o con una neumonía nosocomial (adquirida en residencias de enfermos crónicos o en el hospital, es decir, con inicio de los síntomas después del segundo día del ingreso o antes del séptimo día del alta hospitalaria).

A todos los pacientes se les aplicó el sistema de puntuación descrito por Fine et al¹ (tabla I), que permite clasificar a los pacientes en 5 categorías o clases pronósticas. Posteriormente se analizó la mortalidad encontrada en cada categoría y se comparó con la esperada de acuerdo con la regla predictora. Se consideró que los pacientes ingresados pertenecientes a las clases de riesgo más bajo (I y II) habían sido hospitalizados inadecuadamente, pero se analizó en detalle cada uno de los casos. Para ello se valoró la comorbilidad no prevista en la regla predictora y la existencia de complicaciones, como hipoxia o derrame pleural, que pudieran justificar el ingreso a pesar de pertenecer a categorías de bajo riesgo de fallecimiento. Cuando se identificó alguna de estas complicaciones el ingreso se consideró adecuado y, por tanto, se excluyó del cálculo de costes.

Para calcular el coste hospitalario se aplicaron los datos económicos facilitados por el servicio de gestión de nuestro hospital, que son específicos para nuestro centro. Se tuvo en cuenta la información económica derivada a partir del modelo de gestión analítica SIGNO2. El coste de la estancia para el grupo relacionado por diagnóstico denominado "neumonía simple sin complicaciones" (GRD-90) que se nos proporcionó fue de 19.174 ptas. Se nos facilitó, asimismo, el coste de una primera visita en consultas externas (11.316 ptas.) y el de las visitas sucesivas (6.790 ptas.). El coste agregado, es decir, el ahorro estimado que habría supuesto el tratamiento ambulatorio frente al hospitalario de las NAC con riesgo muy bajo de muerte (categorías I y II), se calculó restando al coste del tra-

TABLA I
Sistema de puntuación para asignar pacientes a las distintas categorías pronósticas

	Puntos
Edad (años)	
Varón	
Mujer	- 10
Residencia de cuidados asistidos	+ 10
Enfermedad coexistente	
Neoplasia	+ 30
Hepatopatía	+ 20
Insuficiencia cardíaca	+ 10
Accidente cerebrovascular agudo	+ 10
Insuficiencia renal	+ 10
Examen físico	
Alteración del estado de conciencia	+ 20
Frecuencia respiratoria \geq 30 respiraciones/min	+ 20
Presión arterial sistólica $<$ 90 mmHg	+ 20
Temperatura $<$ 35 °C o $>$ 40 °C	+ 15
Frecuencia cardíaca \geq 125 lat/min	+ 10
Datos analíticos y radiológicos	
pH arterial $<$ 7,35	+ 30
Nitrógeno ureico sérico \geq 30 mg/dl	+ 20
Na sérico $<$ 130 mmol/l	+ 20
Glucosa sérica \geq 250 mg/dl	+ 10
Hematócrito $<$ 30%	+ 10
PaO ₂ $<$ 60 mmHg	+ 10
Derrame pleural	+ 10

Asignación según la puntuación obtenida: C. II, \leq 70 puntos; C. III, 71-90 puntos; C. IV, 91-130 puntos; C. V, $>$ 130 puntos. (Tomada de Fine et al¹.)

tamiento hospitalario más una visita de revisión en consultas lo que hubiese costado el seguimiento completo en régimen ambulatorio (una primera visita y dos sucesivas).

Desde un punto de vista estadístico, las variables se expresaron por su distribución de frecuencias. Se calculó el intervalo de confianza del 95% (IC del 95%) según una distribución binomial. Se aceptó la hipótesis nula cuando el intervalo contenía el valor de referencia.

Resultados

En total se incluyeron en el estudio 192 pacientes. En la tabla II se expone la asignación de estos enfermos a las 5 categorías pronósticas establecidas. Para cada categoría se señala cuántos pacientes fueron tratados de forma ambulatoria y cuántos fueron hospitalizados. En total, de los 192 pacientes diagnosticados de NAC ingresaron 131 (68,2%), mientras que 61 (31,7%) fueron tratados en consultas externas. Del total, 135 (70,3%)

TABLA II
Distribución de los 192 pacientes estudiados en las cinco categorías pronósticas establecidas

	Total n (%) ^a	Ingresados n (%) ^b	Ambulantes n (%) ^b
Categoría I	82 (42,7)	38 (46,3)	44 (53,6)
Categoría II	21 (10,9)	12 (57,1)	9 (42,8)
Categoría III	40 (20,8)	34 (85,0)	6 (15,0)
Categoría IV	41 (21,3)	39 (95,1)	2 (4,8)
Categoría V	8 (4,1)	8 (100)	0 (0)
Total	192 (100)	131 (68,2)	61 (31,7)

^aEl porcentaje se ha calculado sobre el total de enfermos incluidos en el estudio; ^bel porcentaje se ha calculado sobre el total de enfermos incluidos en cada categoría.

TABLA III

Mortalidad prevista según el modelo predictor y mortalidad realmente encontrada en los 192 enfermos estudiados clasificados en las cinco categorías pronósticas establecidas

	Mortalidad			
	Predicha (%)	Encontrada n (%) ^a	Ingresados n (%)	Ambulantes n
Categoría I	< 0,5	0 (0)	0	0
Categoría II	< 1	0 (0)	0	0
Categoría III	< 4	2 (5,0)	2	0
Categoría IV	4-10	4 (9,7)	4	0
Categoría V	> 10	4 (5,0)	4	0
Total		10 (5,2)	10 (7,6) ^b	0

^aEl porcentaje se ha calculado sobre el número de enfermos incluidos en cada categoría; ^bel porcentaje se ha calculado sobre el total de enfermos ingresados.

TABLA IV

Estancias producidas por los pacientes ingresados en las categorías pronósticas de riesgo más bajo

	Ingresos n	Estancia media \bar{X} (DE)	Total estancias n
Categoría I	38	10,6 (10,3)	406
Categoría II	12	10,5 (7,8)	127
Total	50	10,6 (9,7)	533

fueron varones, mientras que 57 (29,68%) fueron mujeres. Se logró un diagnóstico etiológico en 111 casos (57,8%).

Las complicaciones presentadas y la evolución fueron las siguientes: en 50 de 136 enfermos (36,7%) en los que se realizó una gasometría se encontró una insuficiencia respiratoria, definida como una $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg, por lo que fueron ingresados. Se prescribió oxigenoterapia en 86 pacientes (44,7%). Todos menos uno precisaron hospitalización. En 34 casos (17,7%) se encontró un derrame pleural, pero sólo en 6 enfermos (3,1%), todos ellos ingresados, el derrame fue importante. De éstos, tres cumplieron criterios de empiema y precisaron un tubo de drenaje pleural, con lo que evolucionaron a la curación. Se observó insuficiencia renal aguda, definida como una elevación reversible de las concentraciones séricas de creatinina > 2 mg/dl, en 18 pacientes (9,3%), y todos fueron hospitalizados. Nueve enfermos (4,6%) presentaron una insuficiencia cardíaca como complicación. En todos los casos se trató de la reagudización de una insuficiencia cardíaca preexistente y todos precisaron ingreso. Seis pacientes (3,1%) requirieron ingreso en la unidad de cuidados intensivos. Sólo 4 enfermos sufrieron un shock dentro de las primeras 24 h de la hospitalización. En 5 ocasiones (2,6%) se descubrió un cáncer de pulmón durante el seguimiento ambulatorio de la neumonía. Tres de ellos habían estado hospitalizados en la fase aguda, mientras que dos fueron seguidos ambulatoriamente desde el principio. En 4 enfermos se constató el inicio de una diabetes coincidiendo con la neumonía, tratándose en todos los casos de pacientes ingresados. Durante el seguimiento en las consultas externas reingresaron 6 enfermos del subgrupo de 131 inicialmente hospitalizados

(4,5%). De éstos, en 3 casos se descubrió un cáncer de pulmón, en dos se trató de neumonías por neumococo de lenta resolución radiológica, sin que se demostrara malignidad, y en uno se diagnosticó una neumonía por *Legionella pneumophila*, que ingresó al persistir la fiebre tras ser tratado con betalactámicos durante un primer ingreso, con mejoría inicial. En el subgrupo de pacientes con neumonía que al inicio no había requerido ingreso se hospitalizó, finalmente, a 3 enfermos (4,9%). Uno de ellos volvió, al cuarto día de haber sido valorado en urgencias, por empeoramiento clínico y persistencia de la fiebre. Se constató la extensión del infiltrado e hipoxia, por lo que fue ingresado. En los otros 2 enfermos se detectó un cáncer de pulmón durante el seguimiento.

La media de días de fiebre tras el inicio del tratamiento fue de 3 ± 2 días en toda la serie. En los pacientes ambulatorios fue de $2,5 \pm 1,4$ días y en los ingresados de $3,3 \pm 2,3$ días, sin que las diferencias fueran significativas. En cuanto al tratamiento antibiótico, el antimicrobiano usado con más frecuencia en toda la serie fue la claritromicina, con la que fueron tratados 48 pacientes (25%). En segundo lugar, se empleó cefotaxima en 40 casos (20,8%), seguida por la asociación amoxicilina/ácido clavulánico, por vía oral o intravenosa, en 38 pacientes (19,8%), ceftriaxona en 36 casos (18,7%), eritromicina en 36 (18,7%), azitromicina en nueve (4,7%) y roxitromicina en cinco (2,6%). Dos pacientes visitados en consultas externas no recibieron tratamiento antibiótico alguno, evolucionando a la curación sin secuelas.

En 16 enfermos (12,2%) del subgrupo que precisó ingreso se cambió el tratamiento antibiótico por diversas circunstancias, como persistencia de la fiebre o mala respuesta clínica, al igual que en 4 casos (6,5%) del subgrupo tratado ambulatoriamente.

En la tabla III se resume la mortalidad observada en nuestra serie para cada una de las 5 categorías pronósticas establecidas. En total fallecieron 10 enfermos (5,2%), todos ellos ingresados para su tratamiento. Ninguno pertenecía a las clases I o II. La comparación de nuestros resultados con los prefijados por la regla predictora no ofrece diferencias significativas.

En la tabla IV se reflejan las estancias producidas por los enfermos ingresados en las categorías pronósticas de riesgo más bajo. El número total de estancias generadas por los 50 pacientes ingresados pertenecientes a las clases I y II fue de 533 días. Sin embargo, un análisis detallado de cada uno de los 38 pacientes ingresados de la categoría I permitió comprobar que siete de ellos padecían una insuficiencia respiratoria, definida por una $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg, uno presentaba un empiema, que precisó un tubo de drenaje pleural, y otro tenía, además, una infección por el VIH. En estos 9 casos los ingresos se consideraron indicados, por lo que las 105 estancias no se incluyeron en el cálculo de costes. Los 29 pacientes restantes de la clase I generaron 301 estancias supuestamente inadecuadas. De los 12 enfermos ingresados de la clase II, siete fueron excluidos del análisis de costes por las siguientes razones: cuatro por presentar hipoxia (en 2 casos por reagudización de un asma bron-

quial preexistente, en uno por reagudización de una EPOC, en otro por una neumonía en un paciente con infección por el VIH) y tres por padecer una infección por el VIH como factor predisponente. El ingreso de los 5 enfermos restantes de esta categoría fue considerado inadecuado, generando 51 estancias.

El coste económico de estas 352 estancias, supuestamente innecesarias, fue de 6.748.896 ptas. (352×19.173 ptas.). A esta cifra debe sumarse el coste atribuido a una revisión posterior en consultas externas, esto es, 230.860 ptas. (34×6.790 ptas.). En consecuencia, el coste total de los pacientes ingresados de manera inadecuada pertenecientes a las categorías I y II, con un riesgo muy bajo de fallecimiento, fue de 6.979.756 ptas. El coste estimado si el seguimiento de estos 34 pacientes se hubiera realizado ambulatoriamente hubiera sido de 24.896 ptas. (coste de una primera visita [11.316 ptas.] más dos sucesivas [6.790 ptas.] $\times 34 = 846.464$ ptas. El ahorro total teórico que habría supuesto el tratamiento ambulatorio frente al hospitalario de los pacientes con NAC de muy bajo riesgo de muerte habría sido en nuestra serie, para el período de tiempo del estudio (19 meses), de 6.133.292 ptas. Esto equivaldría a un ahorro mensual de 322.804 ptas.

Discusión

El modelo predictor de Fine et al¹ ha sido útil en nuestra serie de 192 NAC para identificar a los enfermos con un riesgo muy bajo de muerte. Ninguno de los 103 pacientes asignados a las categorías I y II falleció. El modelo predijo de manera acertada, asimismo, la mortalidad en las restantes categorías de riesgo.

El porcentaje de pacientes ingresados (el 68,2%; IC del 95%, 55-81%) fue algo superior al referido en otros estudios realizados en nuestro país^{3,4}, si bien en alguno de ellos³ el trabajo se diseñó desde atención primaria y no, como en nuestro caso, desde un servicio de urgencias, lo que supone un cierto sesgo de selección. La mortalidad global en nuestra serie (el 5,2%; IC del 95%, 2-8,4%) fue algo superior a la reseñada en otros estudios de similares características⁴, aunque la diferencia no parece significativa. La mortalidad entre los pacientes ingresados (el 7,5%; IC del 95%, 3,5-12%) fue algo inferior a la observada en otros trabajos, como el de Fang et al⁵ (13%) o el de Steinhof et al⁶ (14,4%). Sin embargo, en la serie PORT, constituida por 2.287 NAC, utilizada por Fine et al¹ como cohorte para validar su modelo predictor, con una proporción de pacientes ingresados y ambulatorios bastante parecida a la nuestra (el 58,7 y el 41,2%, respectivamente), se encontraron cifras de mortalidad entre los pacientes hospitalizados (clase I: 0,1%; clase II: 0,6%; clase III: 8%) muy similares a las halladas por nosotros (tabla III), con una mortalidad global también superponible (5,2%).

En los últimos 30 años se han publicado más de 100 trabajos sobre el pronóstico de las NAC⁷. En muchos de ellos^{8,9} se han buscado sistemas para identificar a los pacientes con peor pronóstico al llegar al servicio de ur-

gencias, para que éstos puedan recibir una atención diferenciada o ingresar en una unidad de cuidados intensivos. El modelo pronóstico aquí utilizado se fija, por el contrario, en la otra cara de la misma moneda. Intenta reconocer a los enfermos con un riesgo muy bajo de fallecimiento, de manera que pueda obviarse su ingreso hospitalario. Sería, así, posible mejorar la gestión de los recursos sanitarios disponibles.

En nuestra opinión, la aplicación de este sistema en urgencias no es engorrosa. En concreto, la identificación de los pacientes de la clase I (con un riesgo de muerte inferior al 0,5%) es fácil, ya que no precisa de datos de laboratorio sino únicamente una anamnesis y un examen físico. El médico, un fonendoscopio, un termómetro y un esfigmomanómetro son suficientes. Los enfermos con 50 años o menos, que no padecen otras enfermedades (neoplasias, insuficiencia cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal o hepatopatías), que en el examen físico no tienen alteración del estado de conciencia y cuya frecuencia cardíaca es inferior a 125 lat/min, su presión arterial sistólica mayor de 95 mmHg, su frecuencia respiratoria menor de 30 ciclos/min y su temperatura inferior a 40 °C y superior a 35 °C se incluyen, sin necesidad de más pruebas, en la categoría pronóstica I.

La aplicación de este modelo pudiera derivar en un ahorro de los recursos sanitarios disponibles. No sólo se evitarían ingresos probablemente innecesarios, sino que la identificación por el médico de atención primaria de los pacientes de la clase pronóstica I podría reducir, al menos teóricamente, el consumo de recursos en los servicios de urgencias de los hospitales y la realización de técnicas diagnósticas costosas.

El procedimiento que hemos utilizado para el cálculo del ahorro económico es habitual en nuestro país y permite conocer los costes de hospitalización y ambulatorios por servicios^{2,10}. Aunque el análisis de los costes que hemos realizado no deja de ser un ejercicio teórico, al no haberse tenido en cuenta otros costes indirectos, como la pérdida de horas laborales o de horas lectivas en los estudiantes, así como otros costes intangibles, consideramos que las premisas de las que partimos para obtener nuestros resultados son correctas y, sobre todo, que el estudio económico es fácilmente reproducible.

Es posible que la utilización del sistema predictor de Fine et al¹ permita la racionalización de los ingresos en las NAC. Sin embargo, como ya advertían los propios autores del trabajo, hemos constatado la existencia de algunas limitaciones. El sistema no refleja suficientemente bien la gravedad en los adultos más jóvenes y no sirve en absoluto en el caso de los niños. Por ejemplo, un enfermo de 20 años de edad que tenga hipoxia queda muy lejos de los 70 puntos necesarios para pasar a la clase III. Sería conveniente, por tanto, que se introdujera un factor corrector para los pacientes de menor edad, que llevara a que su gravedad quedase adecuadamente reflejada. O, como preconizan los autores mencionados, ingresar a todos los pacientes con hipoxia, con independencia de la clase a la que pertenezcan. Otro problema que hemos observado es que el primer paso en la apli-

cación del modelo (que identifica a pacientes de clase I) no toma en consideración la coexistencia de una enfermedad respiratoria crónica. Es probable que esto se obvие, en parte, al especificar que los pacientes de esta categoría tengan menos de 30 respiraciones/min. Sin embargo, siete de los pacientes de nuestra serie, clasificados inicialmente en la categoría I, tenían insuficiencia respiratoria (definida ésta como una $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg), lo que nos lleva a pensar que, o bien se cometieron errores en la toma de la frecuencia respiratoria, o bien el límite de 30 respiraciones/minuto pasa por alto algunos casos de insuficiencia respiratoria.

Por último, otro aspecto es que no todos los pacientes de las clases I y II pueden ser remitidos a su domicilio, debido a problemas sociales, imposibilidad para tratamientos orales, vómitos, etc. En este sentido, cabe considerar soluciones alternativas al ingreso tradicional (tratamientos intravenosos a domicilio, hospitales de día o unidades de corta estancia), incluso para los pacientes de la categoría III, con lo que el ahorro podría ser aún mayor. El modelo predictor de Fine et al¹ tampoco considera trastornos, como la inmunodepresión, claramente asociados con una peor evolución, ya que en las series que estudiaron estos autores se excluyeron los pacientes infectados por el VIH.

En resumen, aunque el modelo predictor de Fine et al¹ parece útil e interesante, para conocer realmente su valor, efectividad y eficiencia habrá que esperar a que aparezcan estudios controlados sobre su aplicación. No obstante, y de acuerdo con Fine et al¹, ni éste ni ningún otro modelo debe sustituir al juicio clínico cuando se decide sobre la conveniencia de la hospitalización de un enfermo. Es el clínico, obviamente, el que debe tomar la decisión final del ingreso.

Agradecimiento

Queremos agradecer su colaboración a Doña Rosalía Rodríguez Pintor, del Servicio de Gestión del Hospital Arquitecto Marcide/Profesor Novoa Santos de Ferrol. La Coruña.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-250.
2. Ruíz Ferrándiz U, Bango Amat M, Cervera Guerrero A, Esteban García J, García González-Llanos A, Gil Redrado J et al. Gestión analítica. Hacia la contabilidad analítica en los hospitales. Madrid: Secretaría General Técnica. Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
3. Almirall J, Morato I, Riera F, Verdaguer A, Priu R, Coll P et al. Incidence of community-acquired pneumonia and *Chlamydia pneumoniae* infection: a prospective multicentre study. *Eur Respir J* 1993; 6: 14-18.
4. Almirall J, Casado M, Valls F, Morato I, Agudo A, Priu R et al. Estudio prospectivo de las neumonías extrahospitalarias atendidas en un hospital general. Error diagnóstico. *Med Clin (Barc)* 1991; 97: 250-254.
5. Fang G, Fine M, Orloff J, Arisumi D, Yu VL, Kapoor W et al. New and emerging etiologies for community-acquired pneumonia with implications for therapy. A prospective multicenter study of 359 cases. *Medicine* 1990; 69: 307-316.
6. Steinhof D, Lode H, Ruckdeschel G, Heidrich B, Rolfs A, Fehrenbach FJ et al. *Chlamydia pneumoniae* as a cause of community-acquired pneumonia in hospitalized patients in Berlin. *Clin Infect Dis* 1996; 22: 958-964.
7. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA et al. Prognosis and outcome of patients with community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *JAMA* 1996; 275: 134-141.
8. British Thoracic Society. Public Health Laboratory Service. Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: a survey of etiology, mortality, prognostic factors and outcome. *Q J Med* 1987; 62: 195-220.
9. Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ. Predicting death in patients hospitalized for community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med* 1991; 115: 428-436.
10. Vladeck BC. Medicare hospital payment by diagnosis-related groups. *Ann Intern Med* 1984; 100: 576-591.