

TRABAJO ORIGINAL

## Índice de gravedad en neumonía comunitaria hospitalizada

JAIME CERECEDA P.\*, ROXANA MATURANA R.\*\*; VÍCTOR ACEVEDO F.\*\*,  
MABEL AYLWIN R.\*\*\* y MARITZA FLORES O.\*\*\*\*

### SEVERITY PREDICTION INDEX IN HOSPITALIZED COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA

*Fine's severity prediction index (SPI), was retrospectively analyzed in community acquired pneumonia (CAP), in patients at Concepción Regional Hospital, from June to August 2000. We studied 57 CAP patients: 23 as low risk and 34 as high risk patients. In comparison to low risk patients the main features of high risk patients were: older age ( $p < 0.00001$ ), higher comorbidity ( $p < 0.004$ ), longer hospitalization ( $p < 0.0007$ ) and higher mortality ( $p < 0.018$ ). Mortality in low risk patients was similar to Fine's study: 4.3 versus 3.5%. In high risk patients mortality was 26% versus 38%. Main complications in our series were mechanical ventilation (43.8%),  $PaO_2/FiO_2 < 250$  mmHg (43.8%), and hepatic coma (38.5%). As a conclusion, we recommend the use of SPI in CAP at Emergency Services in order to better evaluate mortality, optimizing criteria of hospital admission.*

**Key words:** community acquired pneumonia; severity prediction index; mortality; hospital admission.

### RESUMEN

*Se evaluó el Índice de Gravedad de Fine (IG) en neumonías de la comunidad (NAC) hospitalizadas en el Hospital Regional de Concepción en trabajo retrospectivo con 57 casos entre Junio y Agosto del año 2000. Se estudiaron 23 pacientes catalogados de bajo riesgo y 34 de alto riesgo. Características de alto riesgo fueron, mayor edad ( $p < 0,00001$ ), mayor comorbilidad ( $p < 0,0004$ ), estadía prolongada ( $p < 0,00007$ ) y mayor mortalidad ( $p < 0,018$ ). La mortalidad de bajo riesgo fue similar a la de Fine, 4,3% versus 3,5%, siendo menor en el grupo de alto riesgo, 26% versus 38%. Factores de mayor complicación en NAC fueron, ventilación mecánica (43,8%),  $PaO_2/FiO_2 < 250$  mmHg (43,8%) y coma hepático (35,8%). **Conclusión:** es aconsejable el uso del IG en NAC a nivel de Servicios de Urgencia, para evaluar los riesgos de mortalidad, optimizando así los criterios de ingreso al hospital.*

\* Departamento de Medicina Interna, Sección Enfermedades Respiratorias, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

\*\* Sección Enfermedades Respiratorias, Hospital Clínico Regional de Concepción "Guillermo Grant Benavente".

\*\*\* Alumna 5º año, carrera de Medicina, Universidad de Concepción.

\*\*\*\* Estadístico, Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

## INTRODUCCIÓN

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una patología frecuente con mortalidad y morbilidad significativa. Los estudios realizados en USA y Finlandia denotan incidencia entre un 10 y 14 por 1.000 personas por año<sup>1-3</sup>. Esta incidencia aumenta en edades extremas sobre los 75 años de edad a 30 por 1.000 personas año<sup>4</sup>. Las cifras de mortalidad varían según diversos autores entre 8 a 16%<sup>5</sup>. En Chile, el resultado del Protocolo Nacional de Neumonías de la comunidad hospitalizadas<sup>6</sup> indicó que la mortalidad fue de un 13,9%. Anualmente a consecuencias de NAC, existen más de 600.000 hospitalizaciones en USA<sup>3</sup>. A consecuencia de lo relevante de esta patología, se han ideado diferentes pautas de tratamiento<sup>7</sup>, de acuerdo al grado de severidad de las NAC, siendo las más conocidas la de la American Thoracic Society (ATS), de la European Respiratory Society (ERS) y la de la Infectious Disease Society of America (IDSA)<sup>8</sup>. Fine y colaboradores<sup>5</sup>, establecieron un Índice de Gravedad en NAC (IG), en base a un estudio preliminar de más de 14.000 pacientes hospitalizados que luego fue validado por los mismos autores en otro estudio con más de 40.000 pacientes. Identifican 5 categorías de riesgo de acuerdo a 20 variables clínicas y de laboratorio a las cuales se le asigna un porcentaje determinado e identifican una clara correlación entre categorías y mortalidad. Así pacientes de las categorías 1-2-3 pueden ser tratados ambulatoriamente por tener bajo riesgo de mortalidad (3,5%), a diferencia de los enfermos categorías 4-5, que deben ser hospitalizados por tener alto riesgo de mortalidad (38%). Con el objeto de evaluar el IG en NAC en nuestro medio, se realizó un estudio en el Servicio de Medicina del Hospital Clínico Regional de Concepción en pacientes hospitalizados.

## MÉTODO

Se estudiaron en forma prospectiva los mismos pacientes que aportó el Hospital Regional de Concepción para el Protocolo Nacional de Neumonías<sup>6</sup>, recopilándose 57 fichas clínicas de pacientes inmunosuficientes con diagnóstico de NAC, que fueron hospitalizados ente el 15 de junio y el 15 de agosto del 2000. De estos casos, 39 ingresaron a sala, 8 casos a UTI y 10 casos a UCI. En cada paciente se evaluaron de acuerdo a los Índices de Gravedad de Fine, 3 variables demográficas (edad, sexo y residencia

en casa de reposo), 6 comorbilidades (neoplasias, insuficiencia cardíaca congestiva, accidente vascular cerebral, enfermedad coronaria, hepática y renal), 5 características del examen físico (pulso, frecuencia respiratoria, presión arterial, temperatura y estado de conciencia), y 7 exámenes de laboratorio (uremia, glicemia, hematócrito, natremia, gases en sangre arterial, pH sanguíneo y presencia de derrame pleural). Cada uno de estos parámetros corresponde a un puntaje determinado resultando de la suma de ellos las diferentes categorías. Categoría 1-2 < 70 puntos, Categoría 3 entre 71 y 90, Categoría 4 entre 91 y 130 y Categoría 5 > de 130 puntos. El tratamiento de estos pacientes se efectuó de acuerdo a las pautas ATS-SER enunciadas en el Consenso chileno 1999<sup>9</sup>. De acuerdo a estas pautas, hubo dos pacientes en Grupo 1, dos en Grupo 2, cuarenta en el Grupo 3 y trece en el Grupo 4. Cada caso fue a continuación evaluado de acuerdo al IG.

## RESULTADOS

De acuerdo al IG, los 57 pacientes ingresados al estudio se calificaron de la siguiente manera. Categoría 1 = 3 pacientes, categoría 2 = 8, categoría 3 = 12, categoría 4 = 19 y categoría 5 = 15 pacientes. De acuerdo a los criterios de Fine, se detallan las características demográficas, comorbilidad, examen físico y hallazgos de laboratorio de la serie estudiada (Tabla 1) comparada con un estudio similar de Marras<sup>3</sup>. Llama la atención en nuestra serie, el escaso número de pacientes procedentes de casas de reposo (8%), alta incidencia de insuficiencia cardíaca (22%), hepatopatía crónica etílica (21%) e insuficiencia respiratoria aguda 17%. Sólo un 5% de los enfermos estudiados presentó derrame pleural. Veintitrés pacientes fueron definidos de bajo riesgo (categorías 1-2-3) y 34 fueron categorizados de alto riesgo (categorías 4-5; Tabla 2). En cuanto a sexo hubo predominio de varones en ambas series no siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Los pacientes categorías 4-5 a diferencia de las categorías 1-2, presentaron mayor edad, con mayor comorbilidad y estadía más prolongada, estas diferencias fueron estadísticamente significativas. En relación a la mortalidad, esta es más elevada en el grupo 4-5 guardando estrecha relación con la gravedad del ingreso. De los 10 enfermos fallecidos en total, 9 corresponden a la categoría 4-5, observándose en estos últimos otras patologías al margen de la NAC, que se descompensaron durante la hos-



Tabla 1. Características demográficas y clínicas

| Características                      | Cereceda et al<br>(n = 57) | Marras en al <sup>3</sup><br>(n = 244) | Fine et al <sup>5</sup><br>(n = 54.525) |
|--------------------------------------|----------------------------|--|---|
| <b>Demográficas (%)</b>              |                            |  |   |
| Edad < 50 años                       | 15                         | 11                                     | 17                                      |
| Mujeres                              | 47                         | 45                                     | 52                                      |
| Casas de reposo                      | 8                          | 39                                     | 10                                      |
| <b>Comorbilidad (%)</b>              |                            |  |   |
| Insuficiencia cardíaca               | 22                         | 25                                     | 27                                      |
| Cerebrovascular                      | 8                          | 18                                     | 15                                      |
| Neoplasia                            | 8                          | 14                                     | 14                                      |
| Insuficiencia renal                  | 12                         | 17                                     | 5                                       |
| Hepatopatía                          | 21                         | 3                                      | 1                                       |
| Etilismo                             | 21                         | 11                                     | 8                                       |
| <b>Examen físico (%)</b>             |                            |  |   |
| Confusión mental                     | 8                          | 31                                     | 12                                      |
| Pulso > 125 latidos/min              | 21                         | 10                                     | 12                                      |
| Frecuencia respiratoria > 30/min     | 12                         | 34                                     | 34                                      |
| Presión arterial sistólica < 90 mmHg | 7                          | 1                                      | 11                                      |
| Temperatura < 35° C > 40° C          | 3                          | 1                                      | 4                                       |
| <b>Laboratorio (%)</b>               |                            |  |   |
| Uremia > 30 mg/dl                    | 10                         | 17                                     | 22                                      |
| Glicemia > 250 mg/dl                 | 10                         | 9                                      | 10                                      |
| Hematocrito < 30%                    | 8                          | 12                                     | 11                                      |
| Na plasmático < 130 mEq/L            | 5                          | 8                                      | 7                                       |
| PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg           | 17                         | 26                                     | 26                                      |
| pH arterial < 7,35                   | 10                         | 8                                      | 8                                       |
| Derrame pleural                      | 5                          | 22                                     | 9                                       |

Tabla 2. Índice de gravedad en NAC (n = 57)

|                  | Grupo 1-2-3<br>n = 23 | Grupo 4-5<br>n = 34 | valor p               |
|------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| Edad (años)      | 52 ± 15               | 74 ± 10             | 0,000001 <sup>#</sup> |
| Sexo (M-F)       | 15 - 8                | 20 - 14             | NS                    |
| Comorbilidad (%) | 8                     | 60                  | 0,0004 <sup>##</sup>  |
| Estada (días)    | 10 ± 4                | 17 ± 7              | 0,000007 <sup>#</sup> |
| Morbilidad (%)   | 21                    | 25                  | NS                    |
| Mortalidad (%)   | 4,3                   | 26,4                | 0,018 <sup>###</sup>  |

NAC: Neumonía Adquirida en la Comunidad; <sup>#</sup>Diferencia de promedios muestrales con base en distribución "t" de Student; <sup>##</sup>Independencia de variables en base a  $\chi^2$  (con corrección por continuidad de Yates); <sup>###</sup>Prueba de probabilidad exacta de Fisher.

pitalización. Entre ellas se cuentan las siguientes: cirrosis hepática en 2, insuficiencia cardíaca en 2, EPOC en 3 y diabetes mellitus en 2. El paciente fallecido en el grupo de bajo riesgo correspondió a un paciente categoría 3 de Fine, portador de diabetes mellitus tipo 1 con desnutrición severa. Se compara la experiencia original de Fine<sup>5</sup> con nuestro estudio y el de Marras<sup>10</sup>, en que se evaluó la mortalidad de la NAC en

relación a los grupos de riesgo, demostrándose que a pesar que la casuística de Fine es mayor a las otras dos experiencias, los resultados son similares en forma proporcional al número de pacientes aportados (Tabla 3). El diagnóstico de las 57 NAC se efectuó mediante radiografía de tórax pósterioanterior y lateral correspondiente pudiendo obtenerse estudio de expectoración y hemocultivos en sólo 22 casos (38,6%). El ger-

Tabla 3. Índice de gravedad y mortalidad en NAC

| Autores                   | Grupo 1-2-3 |        | Grupo 4-5    |              |
|---------------------------|-------------|--------|--------------|--------------|
|                           | n           | n      | Mortalidad % | Mortalidad % |
| Fine et al <sup>5</sup>   | 54.525      | 23.608 | 3,5          | 38           |
| Marras et al <sup>3</sup> | 244         | 70     | 9,7          | 35           |
| Cereceda et al            | 57          | 23     | 4,3          | 26           |

NAC: Neumonía Adquirida en la Comunidad

men preponderante fue el *streptococo pneumoniae* en 9 casos (41%), seguido en incidencia por el *hemophilus influenzae* en 6 casos (27,2%), *estafilococo aureus* patógeno en 5 (22,7%) y *klebsiella pneumoniae* en 2 (9%). No hubo diagnóstico bacteriológico en 35 casos (61,4%).

### COMENTARIO

El presente estudio demostró la utilidad de aplicar el IG a las NAC hospitalizadas en nuestro servicio ya que permitió predecir la mortalidad con bastante exactitud. Así también el IG separó muy bien los pacientes de bajo riesgo (categorías 1-2-3) de los de alto riesgo (categorías 4-5). La mortalidad de nuestros pacientes en el grupo de bajo riesgo, fue muy cercana a la de Fine et al<sup>5</sup> a pesar de nuestra baja casuística, no sucediendo igual hecho en los pacientes de alto riesgo, en que nuestra mortalidad es inferior a la de Fine et al y a la de Marras et al<sup>10</sup>. Una posible explicación a este último hecho, es que durante el periodo de estudio, hubo 4 pacientes portadores de NAC que fallecieron en el Servicio de Urgencia no alcanzando a ser hospitalizados. Se destaca que en igual periodo no hubo rechazo de hospitalización por NAC. En relación a los 23 pacientes de bajo riesgo hospitalizados grupos 1-2-3, en su gran mayoría pertenecían al sexo masculino teniendo justificación de ingreso por diversas razones tales como ser portadores de comorbilidad estable al momento del ingreso en 10 (43,4%), razones socioeconómicas tales como malas condiciones de vivienda en 15 (62,2%), fracaso de terapia ambulatoria previa en 7 (30,4%) y ruralidad en 5 (21,7%). En relación a los 34 pacientes hospitalizados de alto riesgo, (categorías 4-5), todos tenían una patología concomitante descompensada al momento del ingreso por la NAC, en su mayoría etilismo crónico que se complicó luego de coma hepático en 22 pacientes, diabetes mellitus descompensada en un 38% y EPOC que llega a la insuficiencia respiratoria aguda en un 18%.

Nos impresiona en este grupo de pacientes, que la mortalidad de las NAC dependió más de las malas condiciones generales de los enfermos asociados a la multipatología de que eran portadores que de los agentes etiológicos bacterianos. La explicación a lo anterior radica en que de los 10 fallecidos, se pudo aislar por hemocultivo el agente etiológico en 8; en 4 se aisló *streptococcus pneumoniae* sensible a penicilina sódica y en 4 *haemophilus influenzae* sensible a amoxicilina-ácido clavulánico. En este mismo grupo 6 pacientes de más de 75 años de edad, presentaron neumonías extensas que llegaron rápidamente a la insuficiencia respiratoria siendo necesaria la ventilación mecánica en un 43,8% con fatal desenlace en un 70%. Si se comparan en promedio los días de estada de nuestros pacientes en relación a los pacientes de Fine et al<sup>5</sup> en las categorías 1-2-3, las cifras son muy similares 18 *versus* 17 días a diferencia que en categorías 4-5 nuestros pacientes tenían un promedio de estada de 28 días *versus* 20 de Fine. Posibles explicaciones al respecto tendrían relación con que nuestros pacientes tienen más patologías concomitantes y que probablemente consultan más tardíamente, prolongando de esta manera la hospitalización. Posiblemente, una de las debilidades de nuestro estudio, a semejanza del de Marras et al<sup>10</sup>, radica en que este fue retrospectivo y realmente no sabemos si la indicación de terapia ambulatoria en NAC fue adecuada, a nivel del Servicio de Urgencia de nuestro hospital. El segundo aspecto negativo radica que no fue posible realizar estudio de gérmenes atípicos ni tampoco detección de virus destacando que existen estudios al respecto que afirman que los micoplasmas predominan en las NAC en las categorías 1 y 2 siendo las bacterias en especial el *streptococcus pneumoniae* importante en la categoría 3<sup>11</sup>. En general Marras et al<sup>10</sup> recomienda, que para un mejor rendimiento del IG de Fine en NAC, este debería ser aplicado en los Servicios de Urgencia por los médicos residentes que hacen el primer contacto con el enfermo a objeto de optimizar los criterios de ingreso al



hospital. A este respecto existe la experiencia de Atlas y colaboradores<sup>12</sup>, entre 1997 y 1998, en que evaluaron el IG en el Servicio de Urgencia del Massachussets General Hospital en NAC, aumentando de un año a otro de un 42% a un 57% los pacientes que fueron enviados a domicilio para terapia ambulatoria de NAC.

Cabe la salvedad en este estudio, que un 9% de los pacientes derivados a su domicilio (8 de 94), fueron más tarde hospitalizados. Siguiendo esta misma idea, entre 1998 y 1999 en el Hospital Presbiteriano de Nueva York<sup>13</sup>, se efectuó en NAC la experiencia de instaurar en la Unidad de Emergencia la terapia respectiva esta vez siguiendo las pautas IDSA<sup>8</sup> más los IG de Fine<sup>5</sup>, observándose una mejoría en la cobertura del tratamiento de un 34 a un 92% siendo estos resultados significativos ( $p < 0,01$ ). Igualmente hubo disminución de los días de estada de los pacientes hospitalizados de una media de 7 a 5 días.

Finalmente podemos decir, que ambas clasificaciones ATS/SER e IG de Fine se correspondieron en cuanto a mortalidad ya que en ambas, esta se ubica en los extremos; categoría 3 (30%) y 4 (70%) en ATS/SER y 10% en 3,20% en 4 y 70% en 5 de Fine. Todos los pacientes en categorías extremas ingresaron a UCI o UTI no existiendo falta de camas en ese momento.

En resumen, los resultados del presente estudio concuerdan con las recomendaciones de diversas Sociedades de Enfermedades Respiratorias que preconizan la utilización del IG en las NAC al momento de ingreso a los Servicio de Urgencia, ya que esto implica evaluar adecuadamente los riesgos de mortalidad de la NAC, reducir los costos de la terapia antimicrobiana y acortar la estadía de los pacientes en el hospital. Con estas medidas, se logra notoriamente mejorar la calidad de la atención prestada.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- MARRIE T J, DURANT H, YATES L. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization; a 5 year prospective study. *Rev Infect Dis* 1989; 11: 589-99.
- 2.- JOCKINEN C, HEISKANEN L, JUVONEN H. Incidence of community-acquired pneumonia in the municipalities in eastern Finland. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 977-88.
- 3.- MARRAS T K, CHAN C K. Use of guidelines in treating community acquired pneumonia. *Chest* 1988; 113: 1689-94.
- 4.- FOY H M, COONEY M K, ALLAN I. Rates of pneumonia influenza epidemics in Seattle. *JAMA* 1979; 241: 253-8.
- 5.- FINE M J, AUBLE T R, YEALY D M. A prediction rule to identify low risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-50.
- 6.- GIL R, UNDURRAGA A. Etiología de las neumonías comunitarias hospitalizadas en Chile. *Rev Chil Enf Resp (XXXIV Congreso Chileno de Enfermedades Respiratorias)* 2001; 17: 257 (Resumen).
- 7.- GARIBALDI R A. Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adult: incidence, etiology and impact. *Am J Med* 1985; 78: 32-7.
- 8.- EWING S, SHAFER H, TORRES A. Severity assessment in community acquired pneumonia. *Eur Respir J* 2000; 16: 1193-201.
- 9.- Consenso Nacional en Neumonías del Adulto adquiridas en la comunidad. *Rev Chil Enf Resp* 1999; 16: 1193-201.
- 10.- MARRAS T K, GUTIÉRREZ C, CHAN C K. Applying a prediction rule to identify low risk patients with community acquired pneumonia. *Chest* 2000; 118: 1339-43.
- 11.- FALGUERAS M, SACRISTÁN O, NOGUES A. Non severe community acquired pneumonia. *Arch Inter Med* 2001; 161: 1866-72.
- 12.- ATLAS S J, BENZER T I, BOROWSKY L H. Safely increasing the proportion of patients with community acquired pneumonia treated as outpatients. *Arch Inter Med* 2000; 158: 1350-6.
- 13.- CREGIN R, SEGAL-MAURER S, WEINBAUM F. Multidisciplinary approach to improving treatment of community-acquired pneumonia. *Am J Health Syst Pharm* 2002; 59: 364-8.