

Índice de Fine no predice mortalidad en pacientes con neumonía grave adquirida en comunidad que ingresan a cuidado intensivo

Fine's index does not predict mortality in patients with severe community-acquired pneumonia admitted to the intensive care unit

Carlos Elí Martínez D.⁽¹⁾; Alejandro Ruiz O.⁽²⁾

RESUMEN

Objetivo: comparar la mortalidad esperada de acuerdo con el índice de Fine (índice específico de neumonía) y la observada en pacientes con neumonía adquirida en comunidad (NAC) severa que ingresan a cuidado intensivo.

Marco de referencia: Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital Santa Clara de Bogotá (Colombia), institución universitaria de tercer nivel.

Tipo de estudio: estudio observacional analítico de cohorte bidireccional para aplicación de regla de predicción.

Pacientes y métodos: pacientes con diagnóstico de NAC al ingreso a la unidad, atendidos entre enero de 1993 y diciembre de 1996. Se calculó el índice de Fine en forma retrospectiva (1993) y prospectiva (1994-1996) y se extrajeron los datos y las características demográficas y de comorbilidad de la historia clínica, lo mismo que el estado al egreso. Para cada grupo de la clasificación se calculó la mortalidad y se comparó mediante diferencia de proporciones con la esperada por el índice de Fine.

Resultados: durante el periodo de estudio se hospitalizaron en la UCI 103 pacientes con diagnóstico principal de neumonía, la mayoría (93) en clases III y IV. En clases I y II mortalidad esperada y la observada fueron similares. En clases III y IV la mortalidad observada fue significativamente superior a la pronosticada. Se discuten las razones potenciales e implicaciones de este hallazgo.

Conclusión: en este grupo de pacientes con NAC severa que ingresaron a la UCI el índice de Fine no pronosticó correctamente la evolución de la enfermedad.

Palabras clave: neumonía, validación de índice, índice de Fine.

ABSTRACT

Objective: to compare the mortality predicted by Fine's severity index (pneumonia-specific index) and that observed in patients with severe community-acquired pneumonia (CAP) admitted to the intensive care unit.

Frame of reference: intensive care unit of Hospital Santa Clara (Bogotá, Colombia), a third-level university hospital.

Type of study: observational, analytic, bidirectional cohort study for application of prediction rule.

Patients and methods: patients diagnosed with CAP admitted to the ICU between January 1993 and December 1996. Fine's index was calculated retrospectively (1993) and prospectively (1994-1996). Demographic characteristics, comorbidities, and condition at discharge were extracted from the clinical history. For each group of the classification, mortality was calculated and compared by difference of proportions with that predicted by Fine's index.

⁽¹⁾ MD., MSc., Médico Internista y Neumólogo, Ann Arbor Michigan. Estados Unidos

⁽²⁾ MD., Internista neumólogo Unidad de Cuidado Intensivo Hospital Santa Clara.

Correspondencia: Doctor Carlos Elí Martínez, correo electrónico: carlosma@med.umich.edu

Artículo publicado en la Revista Colombiana de Neumología volumen 9 número 2 de 1997.

Results: over the study period, 103 patients were admitted to the ICU with pneumonia as main diagnosis. Most of them (93) were classified into classes III and IV. For classes I and II, expected and observed mortality were similar. For classes III and IV, observed mortality was significantly higher than predicted mortality. The potential reasons and implications of this finding are discussed.

Conclusion: in this group of patients with severe CAP admitted to the ICU, Fine's index failed to correctly predict the evolution of the disease.

Key words: pneumonia, index validation, Fine index.

Rev Colomb Neumol 2010; 22(4): 260-265.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones pulmonares son una causa importante de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial son la primera causa de muerte por enfermedad infecciosa en todo el mundo (1). En los adultos con neumonía la mortalidad sigue siendo superior a 10% (2) a pesar del conocimiento creciente de los patógenos responsables, la disponibilidad de nuevos antimicrobianos y medidas de soporte y el interés en obtener diagnóstico microbiológico. La presentación clínica y la severidad de la neumonía en adultos es variable, por lo que una gran cantidad de pacientes se manejan en forma ambulatoria. Esta amplia variedad en las manifestaciones y en el desenlace de la neumonía, en conjunto con la mortalidad persistentemente alta, han reactivado el interés en la identificación de factores que pronostiquen mortalidad o recuperación rápida (3, 4). A partir de estos factores y con una base de datos de pacientes de Pennsylvania, Michael J. Fine y su grupo desarrollaron una regla de predicción pronóstica que asigna a diferentes hallazgos clínicos, radiológicos y de laboratorio un puntaje que se combina para crear diferentes grupos de acuerdo con el riesgo de mortalidad (Tablas 1 y 2) (5). La validación prospectiva de esta regla de predicción es limitada y sólo hay pruebas de su desempeño en los estudios llevados a cabo por los mismos investigadores.

Del grupo de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) un porcentaje bajo, conocido como NAC severa, requiere hospitalización en cuidado intensivo. El alto costo de la atención en estas unidades y la necesidad de comparar el desempeño de los proveedores de servicios de salud ha llevado a la generalización de diferentes escalas de puntuación de la severidad y la intervención que han sido criticadas por su mal desempeño en pacientes con enfermedades médicas (6, 7), de tal manera que algunos autores han propuesto una tendencia hacia desplazarse de los esquemas de puntuación y evaluación de severidad "generales" hacia unos "específicos" o ajustados para cada enfermedad (8). La publica-

ción del índice pronóstico específico de neumonía (ahora conocido como índice de Fine) permitió contar con una propuesta de regla de predicción aparentemente específica para esta enfermedad, cuya aplicación en pacientes con neumonía grave que ingresan a cuidado intensivo no se ha evaluado hasta ahora.

Nos propusimos evaluar el desempeño de esta regla de predicción en pacientes con NAC grave que ingresaban a la UCI de nuestro hospital y para ello llevamos a cabo el presente estudio de comparación de la mortali-

Tabla 1. Índice de Fine.

Sistema de puntuación de neumonía en el índice de Fine*	
Factor de riesgo	Puntaje asignado
Dolor pleurítico	-2
Edad mayor de 65 años	+1
Alteración estado mental	+2
Anormalidad de signos vitales	+2
Patógenos de alto riesgo	+2
Enfermedad neoplásica	+1

*Modificado de Fine MJ, et al. Am J Med 1993; 94: 153-159.

Tabla 2. Grupo de riesgo y mortalidad.

Grupos de riesgo y mortalidad promedio de acuerdo con el índice de Fine**		
Grupo	Puntaje	Mortalidad
I	Menor de 0	Menor de 3%
II	0	Menor de 3%
III	1-4	13,5%
IV	8-11	55,6%

**Modificado de Fine MJ, et al. AM J Med 1993; 94: 153-159.

dad esperada para cada uno de los grupos o clases definidos por la regla de predicción y la observada en la UCI del Hospital Santa Clara.

PACIENTES Y MÉTODOS

Tipo de estudio: estudio de cohorte dinámica bidireccional, para evaluar el desempeño de la regla de predicción para NAC mediante la comparación de la mortalidad observada en pacientes con diagnóstico de ingreso de NAC grave y la esperada para cada grupo de riesgo definido por el índice de Fine.

Marco de referencia: Hospital Santa Clara, institución universitaria de tercer nivel. Unidad de cuidado intensivo con interés en enfermedades médicas y quirúrgicas del tórax, con seis camas y con un promedio de 280 egresos por año.

Periodo de estudio: cuatro años, de enero de 1993 a diciembre de 1996.

Criterios de inclusión: participaron los pacientes con diagnóstico de NAC que ingresaron a la UCI de Hospital Santa Clara durante el periodo de estudio. El diagnóstico de NAC se basó en el desarrollo de dificultad respiratoria progresiva, asociada a síntomas respiratorios (tos, expectoración, disnea), fiebre o hipotermia y aparición de nuevos infiltrados en la radiografía del tórax, en pacientes que vivieran en su casa y que no se encontraran hospitalizados ni recluidos en una institución de asilo en los cinco días anteriores a la consulta. Se excluyeron los pacientes menores de 15 años y aquellos que hubieran estado hospitalizados en los anteriores cinco días. Tampoco fueron incluidos aquellos con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Recolección de la información: para los pacientes hospitalizados entre el 1 de enero de 1993 y el 30 de junio de 1994 se calculó el índice de Fine en forma retrospectiva, a partir de la historia clínica. Desde julio de 1994 en nuestro hospital se calcula a todos los pacientes con neumonía probable este índice y se registra en la historia. De la historia se obtuvieron los datos demográficos, la presencia o ausencia de comorbilidad y el tipo de enfermedad comórbida y la evolución o desenlace, que se clasificó en vivo al egreso del hospital o muerto al egreso del hospital. La información acerca de comorbilidad e índices pronósticos se registraron de manera retrospectiva por parte de uno de los investigadores (ARO) en un formulario diseñado especialmente para este fin y el estado al egreso se tabuló por otro investigador (CEM) en formularios separados, sin conocer cada uno los datos obtenidos por el otro.

Estadística: frecuencia como estadística descriptiva para las variables discretas. La proporción de muertos en cada una de las clases del estudio de derivación de

la regla de predicción de Fine se comparó con la proporción observada en los pacientes de la UCI del Hospital Santa Clara mediante el estadístico chi cuadrado. Se aceptaron valores de $p < 0,05$ como significativos.

RESULTADOS

Características de la población: entre el 1 de enero de 1993 y el 31 de diciembre de 1996 se hospitalizaron en la UCI del Hospital Santa Clara 103 pacientes mayores de 15 años con NAC y sin infección por VIH. Las principales razones para solicitar ingreso a la UCI fueron falla ventilatoria o inminencia de falla ventilatoria, compromiso cardiovascular y del estado de conciencia. Del total de pacientes, 65 (63,1 %) fueron hombres y 38 (36.9%) mujeres.

Comorbilidad: en 78 pacientes se encontraban presentes una o más enfermedades comórbidas (Tabla 3). De estas enfermedades las más frecuentes fueron las del sistema respiratorio, presentes en 45 pacientes (43,7%), seguidas por enfermedades cardiovasculares en 27 casos (26,2%). De las enfermedades pulmonares la de mayor frecuencia fue la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en 30 pacientes (29,1%). Entre las enfermedades cardiovasculares las más frecuentes fueron la insuficiencia cardíaca y la enfermedad coronaria, cada una con 13 pacientes (12,6% cada una).

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes con NAC.

Comparación UCI Hospital Santa Clara (HSC) y cohorte de derivación del índice pronóstico (FINE)		
Característica	HSC (%)*	FINE (%)**
Sexo femenino	36,9%	50,8%
EPOC	29,1%	36,7%
Falla cardíaca	12,6%	22%
Enfermedad coronaria	12,6%	20,6%
Diabetes mellitus	10,7%	14,6%
Cáncer	1%	10,1%
Germen alto riesgo	27,2%	36,9%
Anormalidad signos vitales	83,5%	35,2%
Alteración estado mental	35%	16,3%
Dolor pleurítico	25,1%	10,8%
Edad mayor de 65 años	46,6%	64,8%

* N=103 Pacientes Hospital Santa Clara
 ** N=347 Pacientes cohorte de derivación del índice de Fine

La diabetes mellitus se presentó en 11 pacientes (10,7%) y los trastornos de la deglución en 8 casos (7,8%). La inmunosupresión por causa diferente de la infección por VIH se encontró en 7 pacientes.

Prevalencia de los factores pronósticos incluidos en el índice de Fine: de los factores considerados de importancia pronóstica en el índice de Fine, el más frecuente en nuestros pacientes fue la anormalidad de los signos vitales, presente en 86 pacientes (83,5%), seguida por la edad mayor de 65 años en 48 pacientes (46,6%) y por la alteración del estado mental (36 pacientes, 35% del total). Se identificó un germen de alto riesgo en 28 pacientes (27,2%) y apareció dolor pleurítico en 26 pacientes (25,2%). Sólo se encontró un caso con enfermedad neoplásica (Tabla 3).

Estado al egreso: en todos los casos se obtuvo información completa del desenlace al momento del egreso del hospital. La mortalidad general en este grupo de pacientes fue de 43,7%; 45 pacientes fallecieron.

Comparación con los grupos de riesgo de la regla de predicción: la mortalidad en nuestros pacientes (mortalidad observada) se comparó con la reportada en la cohorte de desarrollo de la regla de predicción del índice de Fine (mortalidad esperada) para cada una de las clases o categorías de riesgo por separado. La cohorte de desarrollo del índice correspondió a un grupo de 347 pacientes con NAC atendidos entre julio de 1986 y junio de 1987 en tres hospitales de Pittsburgh. La mortalidad y características generales de ese grupo se presentan en la tabla 3.

La distribución de los pacientes en cada grupo de riesgo y la mortalidad en nuestros casos y los de la derivación del índice se presentan en la tabla 4. Para los pacientes en clase I y II la mortalidad es similar en ambos estudios. En los pacientes en clases III y IV la mortalidad es significativamente mayor a la reportada por Fine, lo mismo que la mortalidad total.

DISCUSIÓN

Importancia del problema: el desarrollo de índices de pronóstico y de riesgo, lo mismo que las escalas de severidad de enfermedad ha sido fuertemente criticado por su incapacidad para aplicarse al paciente individual, por la necesidad de validar todos estos índices en cada hospital antes de usarlos y por la variabilidad en las formas como se calculan entre diferentes sitios. La mayoría de estas herramientas se desarrollan a partir de grandes series de casos recolectados en forma retrospectiva y sometidos a diferentes análisis multivariados y son aplicados de nuevo en el mismo sitio donde se concibieron o en los mismos pacientes mediante modelos

estadísticos (9). A esta etapa se le acepta como validación, a pesar de diferentes críticas al método (10). Las aplicaciones potenciales de estas reglas de predicción incluyen, pero no se limitan a, fijar pronóstico, guiar conductas y evaluar el desempeño de diferentes instituciones en el manejo de una entidad nosológica o enfermedad. El índice de Fine ha pasado por todas estas fases durante los últimos años y su aplicación, al menos como herramienta descriptiva ha ganado terreno. Inicialmente presentado como una herramienta para discriminar o encontrar factores relacionados con la mortalidad, se desarrolló hacia una escala de pronóstico. La "validación" de su capacidad para pronosticar mortalidad se realizó por el mismo autor en cohortes históricas o bases de datos de otros hospitales; en fecha reciente en forma prospectiva, como parte del estudio PORT (Pneumonia Patients Outcomes Research Team) (11), se utilizó para identificar pacientes con bajo riesgo de mortalidad y complicaciones. Debido a la importancia clínica y para la salud pública de la NAC y al creciente interés en el uso de este índice lo seleccionamos como herramienta para la clasificación de los pacientes con NAC y decidimos evaluar su desempeño ("validar" su uso) en nuestro medio.

Por otro lado, la práctica de la medicina crítica ha sido un terreno fértil para el uso de diferentes índices, a pesar de las continuas fallas demostradas en diferentes estudios. Un problema práctico en el actual ambiente de atención en salud es que las escalas de severidad se están usando, sin validación alguna, para comparar los resultados y el desempeño de diferentes entidades prestadoras de servicios en salud (12). Adelantándonos a su uso masivo y debido a que en nuestro hospital se atiende una población en su mayoría con enfermedades médicas en las que algunos estudios han determinado el bajo valor pronóstico de las escalas de puntuación, pronóstico y severidad de enfermedad de tipo general, buscamos evaluar la capacidad pronóstica de este índice. No se dispone de otro estudio similar en nuestro medio, en el ambiente de cuidado intensivo.

Interpretación de los resultados: la mortalidad total en este grupo de pacientes es alta si se compara con los estudios sobre pacientes generales con NAC, pero se encuentra en el rango de mortalidad descrita en los escasos trabajos acerca de NAC grave que ingresan a UCI (13,16) en quienes el promedio de mortalidad es de 36,5%, con rango entre 20% y 54%. Los pacientes con NAC que ingresan a UCI fueron, en promedio, 13% en los estudios del grupo de Fine y no hay datos acerca de su evolución, lo que hace difícil comparar estos resultados. Al comparar la comorbilidad presente en esta cohorte y la de Fine las diferencias son mínimas. De los factores de alto riesgo en nuestro grupo de pacientes la

anormalidad del estado mental y los signos vitales fueron mucho más frecuentes, pero estas diferencias deberían equilibrarse al comparar la mortalidad ya no global si no entre cada uno de los grupos. A pesar de restringir la comparación a los grupos definidos de manera similar las diferencias entre la mortalidad observada y la esperada de acuerdo con el índice son significativas para los grupos III y IV.

Una probable explicación a esta diferencia podría ser la menor frecuencia de aislamiento de gérmenes de alto riesgo en nuestros casos. Como un ejercicio adicional si se modificara el puntaje en todos nuestros pacientes sin aislamiento bacteriano, sumando los dos puntos correspondientes a un "germen de alto riesgo", creando un escenario ficticio, la proporción de pacientes en el grupo IV aumenta y la mortalidad semeja la esperada por el índice de Fine. De cualquier manera, esta diferencia no puede explicar completamente la mortalidad superior a la esperada.

Tabla 4. Mortalidad en los pacientes con NAC severa. VCI Hospital Santa Clara (N=103).

Comparación mortalidad observada y pronosticada por el índice de fine			
Clase	Mortalidad esperada	Mortalidad observada	p*
I	<3%	2,9%	>0,05
11	<3%	6,8%	>0,05
111	13,5%	62,1%	<0,01
IV	33,3%	28,1%	<0,05
V	55,6%		

* Chi cuadrado

Otra posible explicación es la que desde hace más de una década expresaran Hook y colaboradores (17) acerca de la incapacidad del soporte en cuidado intensivo para modificar la mortalidad en pacientes con NAC severa. Extendiendo este concepto, a pesar de comparar pacientes con igual puntaje en una escala específica de severidad para NAC, la mortalidad en UCI necesariamente sería más alta que la de los pacientes que no llegan a UCI o que la del grueso de pacientes con NAC que consultan a urgencias. Esto no ha sido estudiado y merece mayor atención. Sin embargo, para quienes nos dedicamos a la medicina crítica, es difícil aceptar este concepto. De hecho, aún a sabiendas de que el índice de Fine se desarrolló en pacientes al momento de la consulta, nosotros decidimos llevar a cabo esta evaluación debido a lo atractivo de la aplicación de un índice específico que incluye diferentes espectros de la enfermedad.

Otra posibilidad es que el índice de Fine realmente no pueda identificar los pacientes con NAC grave y que los clasifique erróneamente, o que sean otros los factores relacionados con la mortalidad en NAC grave, diferentes de los que son importantes en NAC en general. Para los pacientes que requieren UCI la edad, que está incluida en el índice de Fine, es un factor de riesgo para mortalidad, pero como determinantes clave de la mortalidad en análisis multivariados se ha detectado la necesidad de ventilación mecánica, el desarrollo de choque y, como en otros casos de injuria pulmonar aguda, la presencia de disfunción orgánica extrapulmonar (18). De hecho, el índice de Fine asigna puntajes solamente a la disfunción de dos sistemas: dos puntos por la alteración del estado mental (disfunción neurológica) y dos puntos a la variable llamada "anormalidad de signos vitales", en la que trata de integrar tanto la disfunción cardíaca como pulmonar. Nuevas propuestas de evaluación de la severidad de pacientes críticos de acuerdo con la

Tabla 5. Otros índices de severidad en pacientes con NAC severa. UCI Hospital Santa Clara (N=103).

Clase	Descripción de índices de severidad de acuerdo con la clase de riesgo del índice de Fine		
	Sepsis severa o choque	Injuria alveolar severa	Falla de dos o más órganos extrapulmonares
I (n=7)	2/7	0/7	
II (n=3)	1/3	2/3	0/3
III (n=64)	26/64	27/64	27/69
IV (n=29)	15/29	15/29	15/29

presencia de disfunción de órganos (19) o con la severidad del daño alveolar (puntaje de Murray) quizá puedan ser de mayor utilidad para la clasificación pronóstica y, en principio no parecen tener relación con los grupos de riesgo formados a partir del índice de Fine. Por ejemplo, para los grupos III y IV de riesgo en nuestra UCI, la proporción de pacientes con falla de dos o más órganos extrapulmonares es muy alta (clase III 26 de los 64 pacientes y en IV 15 de los 29), lo mismo que la proporción de pacientes que se presentan en sepsis severa o choque séptico (clase III 27/64 y clase IV 13/29), o con un puntaje de injuria pulmonar de Murray mayor o igual a 2,5 puntos, compatible con injuria establecida (27 de los 64 en clase III de Fine y 15 de los 29 en la clase IV), lo que da una dimensión diferente de la severidad del compromiso, no permitida por la clasificación de Fine, como se aprecia en la tabla 5.

Finalmente, es posible que los determinantes de la mortalidad en NAC, tanto de manera general como en NAC grave, sean diferentes en nuestro medio de los descritos en otros sitios. Algo similar sucede en la infección respiratoria en pediatría que es mayor en los países en desarrollo. Datos como los aquí presentados y los de Rosso y colaboradores de Cali, Colombia (20), hacen necesario adelantar estudios nacionales para determinar los factores asociados con la mortalidad y buscar modificarlos. El índice de Fine no sería apropiado para evaluar la severidad de los pacientes en nuestro medio y menos aún para decidir intervenciones en los pacientes más graves.

Limitaciones del estudio: en nuestro estudio los pacientes de los primeros tres semestres no tuvieron el cálculo del índice de Fine en forma prospectiva, por lo que no es posible excluir la presencia de sesgos, aunque se calculó a partir de datos objetivos registrados como rutina clínica en las historias de los pacientes admitidos a la UCI y en todos los casos por la misma persona, que fue la encargada de supervisar el manejo de todos los pacientes. Otra debilidad potencial del estudio puede ser la falta de control del proceso de recolección de la información, que no fue objeto de análisis de concordancia. A pesar de ello, consideramos que los resultados no pierden valor.

Implicaciones del estudio: de acuerdo con nuestros hallazgos la aplicación del índice de Fine con fines de pronóstico en nuestros pacientes con NAC grave que ingresan a UCI, o en poblaciones similares, no tendría utilidad alguna. Los determinantes de la mortalidad y la utilidad de otras escalas de pronóstico y de evaluación de la severidad de la enfermedad en pacientes con NAC grave que requieren UCI en nuestro medio deben ser motivo de investigaciones adicionales. Nuestro grupo ya se encuentra ocupándose de este problema, que debe llamar la atención de otros investigadores.

CONCLUSIONES

En pacientes con NAC grave que requieren ingreso a la UCI la mortalidad observada es mayor que la pronosticada por el índice de Fine, aún cuando se comparen de acuerdo con los mismos grupos de riesgo descritos por el autor. Es posible que los determinantes de la mortalidad en NAC grave no sean los que se han incluido en este índice y deben ser motivo de investigación adicional.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de enfermería, terapia respiratoria ya los médicos de la unidad de cuidado intensivo del Hospital Santa Clara.

BIBLIOGRAFÍA

1. Murray CJL, López AD. Mortality by cause for eight regions of the world, Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1269-76.
2. Marrie TJ. Community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 1994; 18: 501-15.
3. Fine MJ, Smith MA, Carson CA et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia, a meta-analysis. *JAMA* 1996; 275: 134-41.
4. Farr BM. Prognosis and decisions in pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 288-9.
5. Fine MJ, Singer DE, Hanusa B, et al. Validation of a pneumonia prognostic index using the medic groups comparative hospital database. *Am J Med* 1993; 94: 153-9.
6. Becker RB, Zimmerman JE. ICU Scoring systems allow prediction of patient outcomes and comparison of ICU performance. *Crit Care Clin* 1996; 12: 503-14.
7. Sherck Jp, Shatney CH. ICU Scoring systems do not allow prediction of patient outcomes or comparison of ICU performance. *Crit Care Clin* 1996; 12: 515-23.