

Instrumento para la estratificación de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Departamento de Urgencias: su utilidad en la valoración pronóstica al ingreso

Instrument for the Stratification of Patients with Community-Acquired Pneumonia in the Emergency Department: its Usefulness in the Prognostic Assessment on Admission

Corona Martínez, Luis Alberto^{1,✉}, González Morales, Iris^{1,✉}, Fragoso Marchante, María Caridad^{1,✉}, García Gómez, Carlos Alberto^{1,✉}

Recibido: 07/06/2021
Aceptado: 09/11/2021

Correspondencia

Luis Alberto Corona Martínez.
Calle 63 N° 607^a, entre 6 y 8
NE, Cienfuegos, provincia de
Cienfuegos, Cuba
E-mail: luis.corona@gal.sld.cu
Hospital Universitario Dr. Gus-
tavo Aldereguía Lima, Cien-
fuegos, Cuba.

RESUMEN

Introducción: La estratificación de riesgo del paciente con neumonía adquirida en la comunidad constituye una acción médica de mucho valor en la evaluación integral del enfermo.

Objetivo: Determinar la utilidad de un instrumento para la estratificación de pacientes con neumonía en la valoración pronóstica al momento del ingreso. **Material y métodos:** Investigación descriptiva, que abarcó 2203 pacientes con diagnóstico de neumonía comunitaria, divididos en cinco series entre los años 2009 y 2020; se calculó la letalidad por clase y por categoría de estratificación. En el análisis estadístico, se utilizó la razón de productos cruzados (Odds Ratio) con su intervalo de confianza de 95%.

Resultados: Se observó un incremento progresivo de la letalidad desde la clase ligera hasta la grave, tanto para el total de casos (ligera: 5%; moderada: 17%; grave: 59%), como en cada una de las series. Hubo significación estadística en las diferencias en la letalidad entre la neumonía grave y la neumonía moderada (OR 7[5,6;8,6]). En los pacientes con neumonía moderada y en los pacientes con neumonía grave al ingreso, la letalidad fue mayor en la categoría B que en la A (neumonía moderada: 18% vs. 11%, OR 1,7[1;2,7]; neumonía grave: 68% vs. 29%, OR 5,2[3,4;8]).

Conclusiones: Se demostró la utilidad del instrumento empleado en la predicción del curso evolutivo del paciente con neumonía, además de su valor orientador para la toma de decisiones. El comportamiento de la letalidad en los diferentes estratos del instrumento avala la manera en que ha sido concebido.

Palabras clave: Neumonía; Infecciones comunitarias adquiridas; Ingresos hospitalarios

ABSTRACT

Background: Risk stratification of patients with community-acquired pneumonia is a very important process for the comprehensive evaluation of the patient.

¹Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cuba.

Objective: To determine the usefulness of a tool that was created for the stratification of patients with pneumonia in the prognostic assessment on admission. **Materials and Methods:** Descriptive research including 2,203 patients diagnosed with community pneumonia, divided in five series between 2009 and 2020; the mortality rate was calculated according to the stratification class and category. For the statistical analysis, we used the cross-product ratio (*Odds Ratio*) with its 95% confidence interval.

Results: We observed a progressive increase in mortality from mild to severe class, both in the total number of cases (mild: 5%; moderate: 17%; severe: 59%) and in each one of the series. There was statistical significance in the mortality differences between severe and moderate pneumonia (OR 7[5.6;8.6]). In patients who had moderate and severe pneumonia on admission, the mortality in category B was higher than in category A (moderate pneumonia: 18% vs. 11%, OR 1.7[1;2.7]; severe pneumonia: 68% vs. 29%, OR 5.2[3.4;8]).

Conclusions: We have proven the usefulness of the tool in predicting the progression of patients with pneumonia and its importance in guiding the decision-making process. The behavior of the mortality rate in the different strata of the tool supports the purpose envisioned for it.

Key words: Pneumonia; Community-Acquired Infections; Hospital Admission

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) constituye un importante problema de salud a nivel mundial, en Cuba y en la provincia de Cienfuegos¹⁻¹⁰.

La elevada incidencia y letalidad de esta afección la convierten en un reto para los servicios asistenciales; contribuyen a este reto, además, la gran afectación que provoca en las personas ancianas^{11, 12}, y el ser precisamente el envejecimiento poblacional uno de los rasgos que, desde el punto de vista demográfico, caracteriza a muchos países en general, y a nuestro contexto nacional y provincial, en particular^{10, 13}.

No son recientes los esfuerzos dirigidos a la creación de instrumentos que posibiliten la valoración inicial del pronóstico de los enfermos aquejados por NAC.¹⁴ Algunas de estas herramientas de trabajo, como son el CURB-65 (o su variante CRB-65) y el índice de gravedad de la neumonía (PSI)^{15, 16}, por solo citar dos ejemplos, son ampliamente empleados en los más diversos escenarios. Se debe reconocer que la gran mayoría de las sociedades de Medicina Interna a nivel mundial han asumido alguna de estas herramientas en la valoración del riesgo del paciente con NAC asistido en departamentos de urgencias¹⁷⁻²⁰.

El departamento de Medicina Interna de nuestra institución introdujo la estratificación en

pacientes con NAC en el año 2001, para lo cual utilizó el PSI. Pero no fue una experiencia favorable, pues el índice de estratificación, indicador utilizado para evaluar el proceso, declinó progresivamente hasta valores muy bajos. Esta situación conllevó un análisis crítico de la herramienta utilizada y, consecuentemente, la elaboración e introducción de nuestro propio instrumento, construido a partir de un enfoque cualitativo y denominado por las siglas "IENAC".

A diferencia de las escalas de uso más extendido, como las ya mencionadas, el IENAC no tiene como finalidad el establecimiento del pronóstico del paciente al momento del ingreso hospitalario; su función ha sido ayudar al médico asistencial en la toma de decisiones de conducta y de manejo terapéutico.

No obstante, este propósito, la propia concepción del instrumento sugiere una secundaria pero evidente utilidad del IENAC para establecer una aproximación a qué pasará con el paciente en el transcurso de la enfermedad; visto dicho pronóstico en términos de probabilidad de manifestación de desenlace fatal.

El objetivo de este trabajo consistió en determinar la utilidad del IENAC para la valoración pronóstica al ingreso en pacientes con NAC que son hospitalizados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, con diseño descriptivo, que abarcó una población de 2, 203 pacientes hospitalizados con diagnóstico coincidente ingreso-egreso de NAC, en el período comprendido entre el 1 de junio de 2009 hasta el 30 de enero de 2020, distribuidos en cinco series. El diagnóstico de neumonía, ratificado por los autores, estuvo basado en los criterios clínicos, radiológicos y necrópsicos (de estar presentes) establecidos^{5, 17, 21}; para su origen comunitario, se tuvo en cuenta la condición de ser pacientes no hospitalizados o que no hubieran estado ingresados en un hospital los 14 días previos al inicio de los síntomas^{3, 22, 23}.

Técnicas y procedimientos

La información fue obtenida retrospectivamente. Los autores localizaron y revisaron los expedientes clínicos de cada paciente, con lo que aseguraron la presencia de la información clínica y radiológica necesaria para realizar una estratificación de control, independiente de la estratificación en el departamento de urgencias. En algunos casos, se hicieron precisiones directamente con el paciente o sus familiares. Todos los pacientes fueron clasificados en un estrato de gravedad según los criterios del IENAC.

Descripción del IENAC

El IENAC se basa en la utilización por el médico asistente de información clínica complementada con información radiológica (Cuadro 1) para enmarcar al enfermo en alguna de tres clases, según la gravedad del proceso: neumonía ligera, moderada o grave.

Cada clase a su vez, se ordena en dos categorías (A o B), de acuerdo con criterios específicos para cada clase. En los pacientes con neumonía ligera, se utiliza como criterio la existencia o no de algún factor de cualquier naturaleza que limite o afecte la posibilidad de tratamiento ambulatorio. En los pacientes con neumonía moderada, el criterio está relacionado con la existencia de alguna particularidad que aumente las probabilidades de que el paciente presente un curso desfavorable, aunque no esté grave al momento de su valoración inicial; en el caso de los pacientes con neumonía grave el criterio utilizado se relaciona con el análisis de las probabilidades de recuperación del enfermo.

De esta forma, la integración de clases y categorías da lugar a seis estratos de pacientes (Cuadro 2).

La estratificación mediante el IENAC implica el seguimiento por el médico de determinadas sugerencias relacionadas con cuatro aspectos del manejo del paciente: el sitio específico del departamento de urgencias donde recibirá la asistencia médica (área amarilla o de atención de urgencia/área roja o de atención de emergencia); necesidad o no de ingreso hospitalario; la ubicación del enfermo en la institución, de requerir hospitalización (ubicación en sala convencional o en unidad de cuidados intensivos); y el antimicrobiano empírico que se utilizará inicialmente, de no existir alguna situación especial que justifique otro enfoque terapéutico, más específico (Cuadro 3).

La distribución de los pacientes del estudio en los diferentes estratos del IENAC, según las series, se presenta a continuación (Cuadro 4).

Se procedió a calcular la letalidad como medida de desenlace en cada clase y categoría (estratos), por serie y en

CUADRO 1. Criterios para la clasificación mediante el "Instrumento de estratificación del paciente con neumonía adquirida en la comunidad" (IENAC)

CLASE I (neumonía ligera)	CLASE II (neumonía moderada)	CLASE III (neumonía grave)
Categoría A (sin particulares sociofamiliares adversas) Contexto del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Menor de 60 años. • Buen estado general. • Sin síntomas de compromiso funcional respiratorio. • Sin derrame pleural. • Discreto infiltrado pulmonar circunscrito a un lóbulo. • No enfermedades crónicas asociadas o respiratorias previas. • Condiciones sociales, económicas y accesibilidad a los servicios médicos favorables. 	Categoría A (con pocas probabilidades de evolución desfavorable) Contexto del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Menor de 60 años. • Moderada toma del estado general. • No síntomas de compromiso funcional respiratorio, no existe afectación de la conciencia y no hay descompensación cardiovascular. • Si hay derrame pleural, es de pequeña cuantía. • En la radiografía de tórax, no hay afectación de más de un lóbulo. 	Categoría A (con altas probabilidades de recuperación) Contexto del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier edad. • Marcada toma del estado general. • Síntomas y signos de compromiso funcional respiratorio; existe afectación de la conciencia. • En la radiografía de tórax afectación de más de un lóbulo, derrame pleural de mediana o gran cuantía. • Enfermedad de base: Ninguna de las consideradas en la categoría B.
Categoría B (con particulares sociofamiliares adversas) Contexto del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Mayor de 60 años. • Buen estado general. • Sin síntomas de compromiso funcional respiratorio. • Sin derrame pleural. • Discreto infiltrado pulmonar circunscrito a un lóbulo. • Condiciones sociales, económicas y accesibilidad a los servicios médicos desfavorables. 	Categoría B (con altas probabilidades de evolución desfavorable) Contexto del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier edad. • Sin síntomas de compromiso funcional respiratorio y no existe afectación de la conciencia. • Derrame pleural de mediana cuantía, pero sin compromiso funcional. • En la radiografía de tórax, puede haber afectación de más de un lóbulo. • Enfermedades crónicas renales, cardíacas, hepáticas o respiratorias previas, ligeramente descompensadas o con altas probabilidades de descompensación. 	Categoría B (con escasas probabilidades de recuperación) Contexto del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Igual a la categoría A, salvo en lo siguiente: • Enfermedad de base asociada: demencia con validismo funcional deteriorado; insuficiencia cardíaca clase funcional IV; IRC grado V no en diálisis; insuficiencia hepática crónica avanzada, cáncer avanzado, retraso mental grave; encamamiento irreversible.

CUADRO 2. Estratos del IENAC

Estrato IA	Neumonía ligera sin particularidades sociofamiliares, económicas y de accesibilidad a los servicios médicos adversas.
Estrato IB	Neumonía ligera con particularidades sociofamiliares, económicas y de accesibilidad a los servicios médicos adversas.
Estrato IIA	Neumonía moderada con pocas probabilidades de evolución desfavorable.
Estrato IIB	Neumonía moderada con altas probabilidades de evolución desfavorable.
Estrato IIIA	Neumonía grave con altas probabilidades de recuperación.
Estrato IIIB	Neumonía grave con pocas probabilidades de recuperación.

CUADRO 3. Sugerencias del IENAC relacionadas con el manejo del paciente

ESTRATO IA Área de atención: Amarilla Conducta: Manejo ambulatorio	ESTRATO IIA Área de atención: Amarilla Conducta: Ingreso en sala convencional	ESTRATO IIIA Área de atención: Roja Conducta: Ingreso en UC
ESTRATO IB Área de atención: Amarilla Conducta: Ingreso en sala convencional	ESTRATO IIB Área de atención: Amarilla Conducta: Ingreso en sala convencional	ESTRATO IIIB Área de atención: Roja Conducta: Ingreso en sala convencional

Clase I (neumonía ligera)	Clase II (neumonía moderada)	Clase III (neumonía grave)
– Cada 8 h v. o. o cefalexina 500 mg cada 6 horas v. o. más – Azitromicina 250-500 mg cada 12 h v. o. Alternativo – Penicilina cristalina 1 millón Uds cada 6 h.	– Cefuroxima 750 mg-1,5 g cada 8 h im.o ev. o amoxicilina-sulbactam (Trifamox) 750 mg cada 8 h ev. más Azitromicina 250 mg cada 12 h v. o.	– Ceftriaxona 1 g cada 12 h ev. solo asociado a Azitromicina 250 mg cada 12 h v. o. – Cefotaxima 1 g cada 8 h ev. asociado a azitromicina 250 mg cada 12 h v. o. – Amoxicilina-sulbactam (Trifamox) 1,5 g cada 8 h ev. asociado a azitromicina 250 mg cada 12 h v. o

CUADRO 4. Distribución de los pacientes según serie y estrato de gravedad

Serie	Neumonía ligera		Neumonía moderada		Neumonía grave	
	Categoría A	Categoría B	Categoría A	Categoría B	Categoría A	Categoría B
Serie A (n = 394)	1	1	51	236	16	89
Serie B (n = 421)	–	–	24	312	17	68
Serie C (n = 421)	1	2	30	298	30	60
Serie D (n = 521)	1	3	63	307	50	97
Serie E (n = 446)	7	3	26	276	20	114
Total (n = 2203)	10	9	194	1429	133	428

el total de casos. La comparación de la letalidad se realizó tanto en el sentido horizontal del instrumento (comparación entre clases) como en el sentido vertical en cada clase (comparación entre categorías).

En el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el programa SPSS versión 15.0 para Windows. Los resultados se presentan en tablas y gráficos, expresados en números y por cientos.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó la razón de productos cruzados (*odds ratio*, OR) y su intervalo de confianza de 95%.

Consideraciones éticas

Dada las características del estudio no es necesario realizar consideraciones bioéticas particulares. No obstante, se ha asegurado un uso estrictamente científico de los resultados obtenidos y juicios emanados. El estudio contó con la evaluación y aprobación del comité de ética de la institución.

Limitaciones del estudio

La investigación fue realizada teniendo como sujetos de estudio a pacientes atendidos en las condiciones reales de la asistencia médica en un departamento de urgencias. La mayoría de la información utilizada en la investigación fue recogida en esas condiciones, con lo que esto implica

en su plena confiabilidad y en su registro apropiado en el documento clínico. Los autores reconocen que la reconstrucción retrospectiva del estado del paciente al ingreso para la estratificación de control, procedimiento clave en el desarrollo de la investigación, implica asumir riesgos inevitables de algún grado de inexactitud que puede haber influido en los resultados.

Los autores reconocen que en el desenlace que se va a medir (la letalidad) pueden intervenir una gran diversidad de factores que incluyen asimismo los relacionados con la actuación médico-asistencial posterior al ingreso; factores que no son considerados en este estudio por la complejidad que implicaría para el análisis.

RESULTADOS

Para el total de casos estudiados se observó un incremento progresivo de la letalidad desde la clase ligera hasta la grave (Figura 1). Las evidentes diferencias en los valores de letalidad observados entre los pacientes con neumonía moderada y los pacientes con neumonía grave fueron estadísticamente significativas (OR 7[5,6;8,6]).

Este mismo comportamiento fue observado en cada una de las series que conforman la población de estudio (se exceptúa la serie D, en que se

inviertió el orden de las clases ligera y moderada, condicionado por el escaso número de pacientes en la clase ligera), con diferencias significativas entre los pacientes con neumonía moderada y con neumonía grave, en todas las series (serie A: OR 9,2[5,5;15,2]; serie B: OR 5,4[3,3;9]; serie C: OR 16,2[9,2;28,3]; serie D: OR 3,9[2,6;6]; serie E: OR 8,5[5,3;13,8]) (Tabla 1).

Las diferencias en la letalidad entre las categorías A y B, en los pacientes con neumonía grave, fueron estadísticamente significativas en todas las series independientes (serie A: 6[1,8;19,2]; serie B: 7,8[2,2;26,8]; serie C: 6[2,2;15,7]; serie D: 6,5[2,9;14,4]; serie E: 2,7[1;7,4]), no así en los pacientes con neumonía moderada.

De la misma manera, en las tres clases se constató una letalidad mayor en la categoría B que en la categoría A (Figura 2), lo cual fue significativo tanto en los pacientes con neumonía grave (OR 5,2[3,4;8]) como en los enfermos con neumonía moderada (OR 1,7[1;2,7]).

Este análisis intercategorías (comparación vertical) pero desglosado por las series de estudio (Tabla 2) mostró el mismo comportamiento de la letalidad observado para el total de casos: mayor

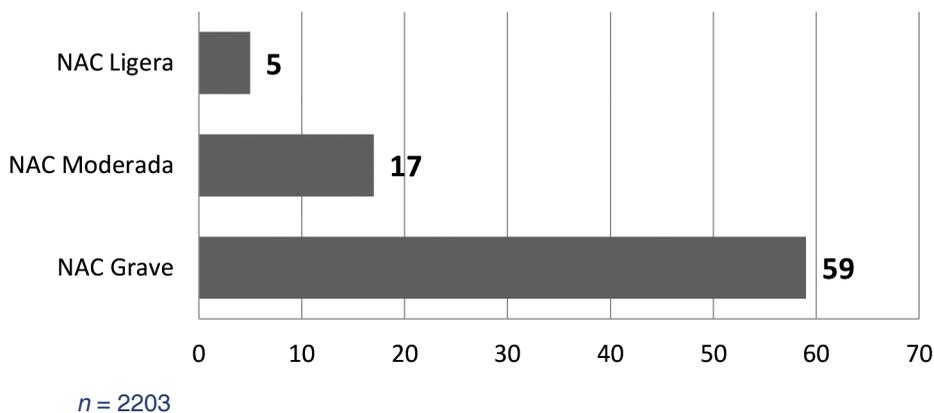
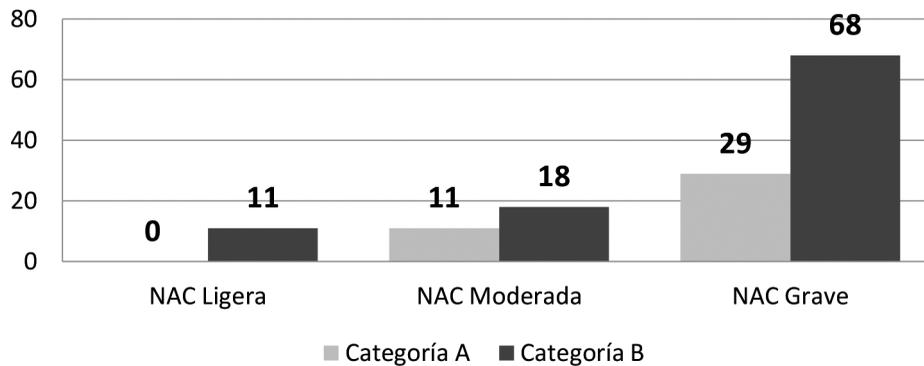


Figura 1. Letalidad por NAC (en %) según gravedad inicial.

TABLA 1. Letalidad por NAC según gravedad inicial y serie de estudio

Serie	Neumonía ligera		Neumonía moderada		Neumonía grave	
	Fallecidos	Letalidad	Fallecidos	Letalidad	Fallecidos	Letalidad
Serie A	0	0%	53	18%	71	68%
Serie B	–	–	75	22%	52	61%
Serie C	0	0%	36	11%	60	66%
Serie D	1	25%	75	20%	74	50%
Serie E	0	0%	39	13%	75	56%



$n = 2203$

Figura 2. Letalidad por NAC (en %) según gravedad inicial y categoría.

TABLA 2. Letalidad por NAC según gravedad inicial y categoría, por serie de estudio (pacientes con neumonía moderada y grave)

Serie	Neumonía moderada		Neumonía grave	
	Categoría A	Categoría B	Categoría A	Categoría B
Serie A	12%	20%	31%	74%
Serie B	12%	23%	24%	71%
Serie C	3%	12%	40%	80%
Serie D	19%	21%	22%	65%
Serie E	0%	14%	35%	60%

probabilidad de morir en los pacientes de la categoría B que en los de la categoría A, en cada una de las cinco series, y con independencia de la gravedad inicial (dado el escaso número de pacientes hospitalizados con neumonía ligera no se realiza la comparación entre las categorías en esta clase, por las series independientes).

Las diferencias en la letalidad entre las categorías A y B, en los pacientes con neumonía grave, fueron estadísticamente significativas en todas las series independientes (serie A: 6[1,8;19,2]; serie B: 7,8[2,2;26,8]; serie C: 6[2,2;15,7]; serie D: 6,5[2,9;14,4]; serie E: 2,7[1;7,4]), no así en los pacientes con neumonía moderada.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto la estrecha relación existente entre la probabilidad de morir por NAC y los estratos de clasificación del paciente con neumonía, a partir de los criterios sugeridos en el IENAC para la estratificación de los pacientes.

Es necesario reiterar que el IENAC no ha sido concebido, esencialmente, como una herramienta para establecer pronóstico, sino como un instrumento que, a partir de la clasificación del paciente según su estado de gravedad al momento de recibir asistencia en el departamento de urgencias, oriente al médico en la toma de decisiones relacionadas con el manejo del paciente.

No obstante, es lógica la suposición de que la propia clasificación del paciente en tres clases según la gravedad de la neumonía lleva implícito un elemento pronóstico: el paciente con neumonía ligera debería tener mejor pronóstico que el paciente con neumonía moderada, mientras que el paciente con neumonía grave debería tener peor pronóstico que el paciente con neumonía moderada. Los resultados obtenidos en la comparación entre clases (sentido de dirección horizontal del instrumento) confirman esta suposición; resultó muy llamativo que en el 59% de los pacientes con NAC grave (según los criterios del IENAC) la intervención terapéutica haya sido infructosa.

Como ya fue explicado, además de la valoración de la gravedad del proceso neumónico (lo cual determina las tres clases), la estratificación del

paciente mediante el IENAC se realiza a partir de otras precisiones basadas en criterios diferentes para cada estrato o clase, lo cual determina la conformación de las categorías A y B.

Esta segunda estratificación en categorías también tiene implicaciones adicionales en la aproximación pronóstica inicial: hipotéticamente, los pacientes ubicados en la categoría B de cualquier clase o estrato tendrán un pronóstico menos favorable que los ubicados en la categoría A de la propia clase; supuesto que es más evidente en las clases moderada y grave, por los criterios específicos utilizados para su conformación. Este supuesto también encontró confirmación en los resultados obtenidos en el análisis en un sentido vertical del instrumento, o sea, en la comparación intercategorías como se resume en la Figura 3.

En el proceso de construcción del IENAC, en su versión inicial, todos los pacientes con neumonía moderada estaban integrados en un solo estrato, pero el seguimiento en el tiempo de la letalidad en este grupo de pacientes permitió identificar una mortalidad excesivamente alta para el estado evolutivo no grave al momento del ingreso. El análisis de esta situación permitió identificar subgrupos de pacientes que diferían en la letalidad, pero también en sus características; relacionadas estas fundamentalmente con la edad avanzada, la extensión radiológica del proceso infeccioso, la magnitud del derrame pleural y, sobre todo, con la presencia de comorbilidades²⁴.

De igual forma, la elevada letalidad de los pacientes con neumonía grave condujo a discernir entre dos subgrupos de pacientes cuya diferencia fundamental radica en las probabilidades de superar la afección aguda sobreañadida a condiciones previas generalmente asociadas a deterioro funcional y encamamiento prolongado.

En este estudio, tanto lo observado en el comportamiento de la letalidad en los pacientes inicialmente graves como en los pacientes con neumonía moderada, ratifica la conveniencia de delimitar, en ambas clases, dos categorías de pacientes con pronóstico diferente; la comprobación de marcadas diferencias en la letalidad entre las categorías A y B de los pacientes inicialmente graves constituye una incuestionable evidencia de esto.

Los autores reconocen el valor de otras herramientas de uso más extendido como el CURB-65 y el PSI como instrumentos para establecer pronóstico en el paciente con NAC que es evaluado para hospitalización. Además, se reconoce la utilización actual y perspectivas futuras de otros factores pronósticos como son los biomarcadores (proclacitonina, proadrenomedulina)²⁵⁻³⁰.

Pero los resultados de esta investigación, unido a la sencillez y factibilidad de aplicación (solo se utiliza información clínica y radiológica), permiten proponer al IENAC como un instrumento que considerar particularmente en contextos asistenciales de limitados recursos materiales. De esta manera, el IENAC se convierte en una alternativa para concretar la muy importante estratificación del paciente con NAC en estos escenarios laborales.

La robustez de los resultados obtenidos no solo se sustenta en la significación estadística alcanzada en varias de las comparaciones realizadas, sino también en la consistencia y reproducción de los resultados globales, en cada una de las series de casos que configuraron el universo de estudio. No obstante, se considera una limitación adicional la ausencia de una comparación con otras herramientas para la estratificación de los pacientes con NAC, lo cual hubiera contribuido a la solidez de estos resultados.

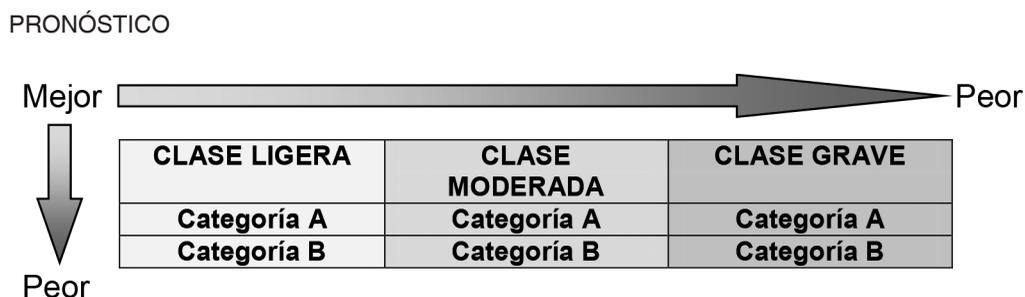


Figura 3. Progresión del pronóstico según clases y categorías.

Se concluye que el instrumento para la estratificación del paciente con neumonía adquirida en la comunidad asistido en el departamento de urgencias, denominado IENAC, ha mostrado su utilidad en la predicción, al momento del ingreso, de la evolución favorable o desfavorable de estos pacientes; se convierte entonces en una herramienta de evidente valor en la evaluación pronóstica inicial, además de su utilidad como orientador para la toma de decisiones de conducta y manejo terapéutico.

También el comportamiento de los valores de la letalidad en las diferentes clases y categorías (estratos) en que puede ser clasificado el paciente mediante el IENAC constituye un elemento de peso que avala la pertinencia de la forma en que ha sido concebido este instrumento de estratificación, tanto en su estructura como en los criterios utilizados para la ubicación del paciente en cada uno de sus estratos.

Agradecimientos:

A Sandy Mederos Sust, Pedro Luis Ocampo Miralles, Jorge Labrada González, Adan Villamizar Sánchez, Erardo Labrada Ortiz, Edwin Ojeda Rodríguez y Duniel Sánchez Medina por su contribución a la recogida de la información en diferentes momentos de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Saldías Peñafiel F, Gassmann Poniachik J, Canelo López A, Díaz Patiño O. Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. *Rev Med Chile*. 2018;146:1371-83. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018001201371>
- Spoorenberg SMC, Bos WJW, Heijligenberg R. Microbial aetiology, outcomes, and costs of hospitalisation for community-acquired pneumonia; an observational analysis. *BMC Infect Dis*. 2014;14:335-8. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1312885>
- Longo DL, Musher DM, Thoner AR, Debakey ME. Community acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 2014;371:1619-28. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1312885>
- Falguera MF, Ramírez R. Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Clin Esp*. 2015;215:458-67. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2015.06.002>
- Martínez Vernaza S, Mckinley E, Soto MJ, Gualtero S. Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. *Univ Med*. 2018;59(4). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-4.neum>
- Leoni D, Rello J. Severe community-acquired pneumonia: optimal management. *Curr Opin Infect Dis*. 2017;30:240-7. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000349>
- Postma DF, van Werkhoven CH, van Elden L, Thijsen S, Hoepelman A, Kluytmans J, et al. Antibiotic treatment strategies for community acquired pneumonia in adults. *N Engl J Med*. 2015;372:1312-23. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1406330>
- GBD 2015 LRI Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory tract infections in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis*. 2017;17:1133-61. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30396-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30396-1)
- Bender MT, Niederman MS. Treatment guidelines for community-acquired pneumonia. *Ann Res Hosp*. 2018;2:6. <https://doi.org/10.21037/arh.2018.05.01>
- Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de Salud. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y estadísticas del Minsap; 2019. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
- Montero Solano G, Hernández Romero G, Vega Chaves JC, Ramírez Cardoche M. Manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor. *Rev CI EMed UCR*. 2017;7:11-20. https://doi.org/10.15517/rc_ucr-hsjd.v7i2.29141
- Girón Ortega JA, Pérez Galera S, Girón González JA. Diagnóstico y tratamiento empírico de la neumonía adquirida en la comunidad en situaciones especiales: pacientes inmunocomprometidos sin infección por el VIH y ancianos. *Medicine*. 2018;12:3168-73. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.03.027>
- Aleaga Hernandez YY, Serra Valdes MA, Cordero López G. Neumonía adquirida en la comunidad: aspectos clínicos y valoración del riesgo en ancianos hospitalizados. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2015;41(3): 413-26.
- Huijts SM, Boersma WG, Grobbee DE, Gruber WC, Jansen KU, Kluytmans JW, et al. Predicting pneumococcal community-acquired pneumonia in the emergency department: evaluation of clinical parameters. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20:1316-22. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12740>
- 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;336:243-50. <https://doi.org/10.1056/NEJM199701233360402>
- Lim WS, Van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58:377-82. <https://doi.org/10.1136/thorax.58.5.377>
- Torres A, Barberán J, Falguera M, Menéndez R, Molina J, Olaechea P, et al. Guía multidisciplinar para la valoración pronóstica, diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2013;140(223):e1-19. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.09.034>
- Julián Jiménez A, Adán Valero I, Beteta López A, Cano Martín LM, Fernández Rodríguez O, Rubio Díaz R, et al. Recomendaciones para la atención del paciente con neumonía adquirida en la comunidad en los Servicios de Urgencias. *Rev Esp Quimioter* 2018;31(2):186-202.
- Delgado M. Uso rutinario del Pneumonia Severity Index en el servicio de urgencias: efecto sobre los indicadores de proceso y resultado en neumonía adquirida en la comunidad. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31(5):289-97. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2012.04.012>
- Geijo M, Bermejo E, García A. Protocolo diagnóstico y terapéutico de las neumonías extrahospitalarias. *Medicine*. 2014;11:3076-80. [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(14\)70742-5](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(14)70742-5)

21. Noya Chaveco ME, Moya González Noel L. Parte VII. Enfermedades del sistema respiratorio. Capítulo 31. Neumopatías inflamatorias agudas no tuberculosas. Roca Goderich. Temas de Medicina Interna. Tomo I. Quinta edición. 5 ed. La Habana, CU: ECIMED, 2017. Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/roca_temas_medicina_interna_tomo1_quintaedicion/cap31.pdf
22. Monedero MJ, Batalla M, García C, Persiva B, Rabanaque G, Tárrega L. Tratamiento empírico de las infecciones del adulto. FMC. 2016; 23(Supl.2):9-71. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.12.002>
23. Tsiligianni Z, Grapatsas K, Vasileios L, et al. Community-acquired pneumonia: current data. *Ann Res Hosp.* 2017;1:25. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/arh.2017.05.02>
24. Weir DL, Majumdar SR, McAlister FA, Marrie TJ, Eurich DT. The impact of multimorbidity on short-term events in patients with community-acquired pneumonia: Prospective cohort study. *Clin Microbiol Infect.* 2015;21:264.e7-264.e13. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2014.11.002>
25. De Jong E, Van Oers JA, Beishuizen A. Efficacy and safety of procalcitonin guidance in reducing the duration of antibiotic treatment in critically ill patients: a randomised, controlled, open-label trial. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:819-27. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)00053-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)00053-0)
26. Alan M, Grolimund E, Kutz A, Christ-Crain M, Thomann R, Falconnier C, et al. Clinical risk scores and blood biomarkers as predictors of long-term outcome in patients with community-acquired pneumonia: a 6 year prospective follow-up study. *J Intern Med.* 2015;278:174-84. <https://doi.org/10.1111/joim.12341>
27. Yeon Lee S, Cha S-I, Seo H, Oh S, Choi K-J, Yoo S-S, et al. Multimarker Prognostication for Hospitalized Patients with Community-acquired Pneumonia. *Intern Med.* 2016;55:887-93. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.55.5764>
28. Viasus D, Del Río-Pertuz G, Simonetti AF, García-Vidal C, Acosta Reyes J, Garavito A, et al. Biomarkers for predicting short-term mortality in community-acquired pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2016;72:273-82. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2016.01.002>
29. Pereira JM, Azevedo A, Basílio C, Mergulhão P, Paiva JA. Midregional proadrenomedullin: An early marker of response in critically ill patients with severe community acquired pneumonia? *Rev Port Pneumol.* 2016;22:308-14. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rppnen.2016.03.012>
30. Jiménez A J, González del Castillo J, Candel F. Usefulness and prognostic value of biomarkers in patients with community-acquired pneumonia in the emergency department. *Med Clin (Barc).* 2017;148:501-10. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2017.04.033>