

Letalidad por neumonía adquirida en la comunidad y su relación con el proceso de estratificación y con el cumplimiento de las sugerencias de ubicación intrahospitalaria y de tratamiento antimicrobiano inicial

Acquired pneumonia in the community lethality and their relationship with the stratification process, the fulfillment of suggestions about intrahospitalary location and the antimicrobial initial treatment

Luis Alberto Corona Martínez** , Iris González Morales 
y María Caridad Frago Marchante 

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

RESUMEN

La neumonía adquirida en la comunidad sigue siendo una causa importante de morbimortalidad a nivel mundial. El objetivo del estudio fue determinar el comportamiento de la letalidad por neumonía adquirida en la comunidad en su relación con la frecuencia y calidad del proceso de estratificación inicial, y con el cumplimiento de las sugerencias de un instrumento de estratificación en cuanto a la ubicación intrahospitalaria del paciente y al tratamiento antimicrobiano inicial. Se realizó un estudio observacional con diseño descriptivo sobre una población de 1,809 pacientes hospitalizados entre los años 2009 y 2019. Se evaluó el comportamiento de la letalidad según las diferentes variables de estudio; en el análisis estadístico se utilizó el *odds ratio*, con un nivel de significación de 95%. Entre los resultados se destacan los siguientes: la letalidad global de la serie fue de 28%, con el valor más alto en los pacientes con neumonía grave y pocas probabilidades de recuperación (OR 9,5[7;12,8]). Se comprobó una asociación significativa entre la no estratificación

* Correspondencia: Dr. Luis Alberto Corona Martínez. Correo: luis.corona@gal.sld.cu

y la letalidad (OR 1,6[1,2;2,2]), y entre la estratificación incorrecta y la letalidad (OR 1,4[1,07;1,8]). Los pacientes con ubicación intrahospitalaria no acorde a la sugerencia del instrumento de estratificación presentaron una letalidad superior (OR 2,2[1,3;3,6]); solo en los pacientes con neumonía moderada y altas probabilidades de evolución no satisfactoria fue observada una mayor letalidad en los enfermos que recibieron terapia antimicrobiana no acorde con la sugerida en el instrumento de estratificación (OR 1,7[1,3;2,2]). Los autores concluyen que la no estratificación inicial del paciente con neumonía adquirida en la comunidad, su estratificación incorrecta y la ubicación intrahospitalaria del enfermo no acorde a la sugerencia del instrumento de estratificación se relacionaron con la probabilidad de morir por esta enfermedad, en el contexto de tiempo y espacio del estudio.

Palabras clave: neumonía, infecciones comunitarias adquiridas, ingresos hospitalarios, letalidad.

ABSTRACT

Community-acquired pneumonia continues being an important cause of morbimortality at world level. The objective was determining the relationship between community-acquired pneumonia mortality and the frequency and quality of the stratification process, and all of this with the fulfillment of the stratification instrument's suggestions as for both the patient's intrahospitalary location and the initial antimicrobial treatment. It was carried out an observational study with a descriptive correlational design on a population of 1,809 patients hospitalized between the years 2009 and 2019. Mortality was evaluated according to different study variables. The statistical analysis was based on *odds ratio*, with a significance level of 95%. Global mortality of the series was of 28%, with the highest value on patients with serious pneumonia and scarce recovery probabilities (OR 9, 5 [7;12,8]). It was proven a significant association between the non-stratification and the lethality (OR 1,6[1,2;2,2]), and between the incorrect stratification and the mortality (OR 1,4[1,07;1,8]). Patients with intrahospitalary location different to the stratification instrument's suggestion showed a higher mortality (OR 2,2[1,3;3,6]). Only in patients with moderate pneumonia and high probabilities of non-satisfactory evolution a higher lethality was observed in the sick persons that received antimicrobial therapeutic different from the one suggested in the stratification instrument (OR 1, 7[1,3; 2, 2]). As conclusions, it was proven a narrow relationship between the non-stratification, the incorrect stratification or the intrahospitalary location of the sick person different from the suggestion of the stratification instrument, and the mortality for community-acquired pneumonia.

Keywords: pneumonia, community-acquired infections, hospital admission, mortality.

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) sigue siendo una causa importante de morbimortalidad a pesar de los avances terapéuticos. A nivel mundial, la NAC es la sexta causa de muerte en general y la primera causa por enfermedades infecciosas, por lo que constituye un importante problema de salud (Saldías *et al.*, 2018; Monedero *et al.*, 2016; Báez *et al.*, 2013; Menéndez *et al.*, 2010; Montero *et al.*, 2017; Huerta *et al.*, 2013; Spoorenberg *et al.*, 2014).

Esta afección, desde el año 1995, ha ocupado en Cuba el quinto lugar entre las principales causas de muerte, y a partir del año 2001 constituye la cuarta causa junto con la infección por *influenza*; tanto, desde el punto de vista del número total de defunciones que aporta, como por la tasa de mortalidad bruta y ajustada, convirtiéndose de este modo también en la principal causa de muerte de origen infeccioso (Ministerio de Salud Pública, 2019).

En nuestro Hospital “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” de Cienfuegos, Cuba, la neumonía representa el 6 % de los pacientes atendidos por la especialidad de medicina interna en el servicio de urgencias; representa, además, la primera causa de muerte de los hospitalizados en el departamento de medicina interna de la institución, con una letalidad que históricamente ha oscilado alrededor del 30%.

En la atención a los pacientes con esta enfermedad la estratificación al ingreso constituye una acción médica fundamental. Para ello, dos instrumentos son utilizados de forma extendida en muchos países: el CURB-65 y el Índice de severidad de la neumonía (PSI, por sus siglas en inglés); ambas son escalas pronósticas cuya utilidad ha sido validada (Fine *et al.*, 1997; Torres *et al.*, 2013; Falguera & Ramírez, 2015).

Con la intención de mejorar la calidad de la atención a los pacientes con NAC fue elaborado e introducido en nuestra institución, en el año 2006, un nuevo instrumento para la estratificación de estos pacientes en el departamento de urgencias denominado “Instrumento para la estratificación del paciente con neumonía adquirida en la comunidad” (IENAC), cuya versión actual está siendo utilizada desde el año 2009 (anexo 1). Este instrumento, esencialmente cualitativo, ha sido concebido como una herramienta orientadora dirigida al médico asistente para facilitar la precisión diagnóstica en función de la toma de decisiones de conducta y manejo terapéutico (Corona *et al.*, 2021a; Corona *et al.*, 2021b; Corona *et al.*, 2015).

Esta investigación tuvo como objetivo determinar el comportamiento de la letalidad por NAC en la institución en su posible relación con la calidad del proceso de estratificación al ingreso y con el cumplimiento de las sugerencias del instrumento utilizado, específicamente en cuanto a la ubicación intrahospitalaria inicial del paciente y al tratamiento antimicrobiano también inicial.

MÉTODO

Estudio observacional con diseño descriptivo que abarcó una población de 1,809 pacientes de 18 años o más hospitalizados con diagnóstico coincidente ingreso-egreso de NAC, en el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2009 hasta el 31 de mayo de 2019. El diagnóstico de neumonía, verificado por los autores, estuvo basado en los criterios clínicos y radiológicos (así como anatomopatológicos, para los fallecidos) establecidos (Martínez, 2018; Noya, 2017); para su origen comunitario se tuvo en cuenta que el enfermo no hubiese estado ingresado en un hospital en los 14 días previos al inicio de los síntomas (Monedero, 2016; Musher & Thoner, 2014).

Técnicas y procedimientos:

La información fue obtenida retrospectivamente. Los autores localizaron y revisaron los expedientes clínicos de cada paciente, asegurando la presencia de la información clínica y radiológica necesaria; de estos expedientes fueron tomados los siguientes aspectos: si el paciente fue estratificado, estrato en que fue clasificado, sitio donde fue ingresado, tratamiento antimicrobiano inicial recibido y estado al egreso. Con la información disponible en el documento clínico, los autores realizaron una estratificación de control a todos los pacientes, lo que permitió determinar el estrato real al ingreso de cada enfermo y valorar la calidad de la estratificación inicial. Todos los pacientes fueron clasificados en alguno de seis estratos (anexo 1).

Se procedió a calcular la letalidad por NAC en cada uno de los estratos, en los subgrupos de pacientes conformados a partir de la realización de la estratificación y de su calidad (pacientes no estratificados, mal estratificados, bien estratificados), y en los subgrupos creados según el cumplimiento o no de las sugerencias del IENAC, tanto de ubicación como de tratamiento.

En el procesamiento de la información se utilizó el programa SPSS versión 15.0 para Windows; los resultados se presentan en gráficos, expresados en por cientos. En el anexo 2 se presenta una caracterización numérica de la población estudiada, a partir de la cual fueron calculados los porcentajes presentados.

Definiciones operacionales:

- Paciente no estratificado: cuando en la orden de ingreso del expediente clínico del paciente no apareció reflejada explícitamente la ubicación del enfermo en alguno de los estratos del IENAC.
- Paciente mal estratificado: cuando no hubo coincidencia entre el estrato asignado en el departamento de urgencias y el asignado por los autores en la estratificación de control; en caso contrario, el paciente fue considerado bien estratificado.

- Ubicación intrahospitalaria acorde a la sugerencia del IENAC: se consideró cuando hubo coincidencia entre el sitio inicial de hospitalización (sala convencional o unidad de cuidados intensivos, UCI) y la recomendación del instrumento de estratificación para el estrato asignado al paciente en la estratificación de control.
- Tratamiento antimicrobiano inicial acorde a la sugerencia del IENAC: se consideró cuando hubo coincidencia entre el antimicrobiano inicialmente utilizado y la recomendación terapéutica del instrumento de estratificación para el estrato asignado al paciente en la estratificación de control.

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% ($p < ,05$).

Consideraciones éticas

Dada las características del estudio no es necesario realizar consideraciones bioéticas particulares. No obstante, el estudio contó con la evaluación y aprobación del comité de ética de la institución. Los resultados que se muestran han sido utilizados en un ámbito estrictamente científico.

Limitaciones del estudio

La investigación ha sido 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 ha sido 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.

Adicionalmente, existe la posibilidad de que los médicos hayan utilizado el IENAC y no dejaran constancia del estrato asignado al enfermo en la orden de ingreso del documento clínico, dando lugar a un sesgo de registro.

Los autores reconocen que en el desenlace a medir (la letalidad) pueden intervenir una gran diversidad de factores en calidad de variables confusoras, las cuales no son consideradas en este estudio por la complejidad que implicaría. Queda fuera del análisis también, todo lo relacionado con la actuación médico-asistencial posterior al ingreso hospitalario, por lo

que el análisis se limita al estado de gravedad inicial del paciente y a las decisiones iniciales sobre éste tomadas.

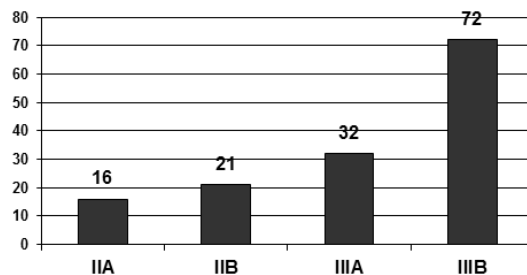
RESULTADOS

Comportamiento general de la letalidad

La letalidad global de la serie fue de 28%. En el análisis por estratos (figura 1), las letalidades más elevadas fueron constatadas en los dos estratos de neumonía grave, fundamentalmente en los pacientes con pocas probabilidades de recuperación o estrato IIIB, en quienes la letalidad alcanzó el 72%. Las diferencias en la letalidad entre el estrato IIIB y el resto de los estratos en su conjunto fueron estadísticamente significativas (OR: 9,5[7;12,8]). No hubo fallecidos en los estratos correspondientes a la neumonía ligera (estratos IA y IB).

Figura 1.

Letalidad por NAC (en %) según estratos.

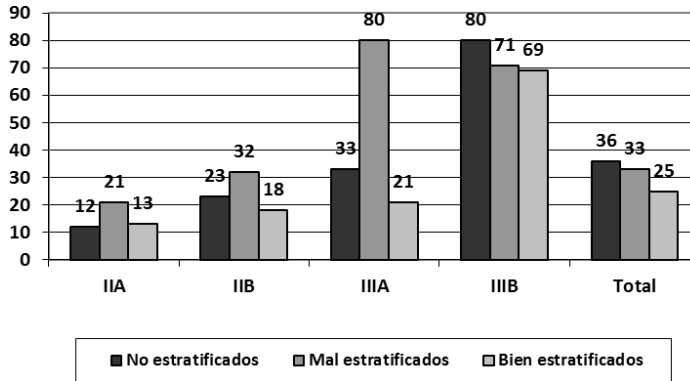


Comportamiento de la letalidad en su relación con la calidad del proceso de estratificación

La relación entre la letalidad y los subgrupos conformados a partir de la realización y calidad de la estratificación se muestra en la figura 2.

Figura 2.

Letalidad por NAC (en %) según estratos y subgrupos conformados a partir de la realización y calidad de la estratificación.



Para el total de los casos de la serie, se comprobó una mayor letalidad en los pacientes que no fueron estratificados en el departamento de urgencias (36%), lo cual fue estadísticamente significativo cuando se comparó con el subgrupo de pacientes bien estratificados inicialmente (OR: 1,6[1,2;2,2]). Las diferencias en la letalidad entre los pacientes que fueron incorrectamente estratificados en el departamento de urgencias y los pacientes bien estratificados (33% vs 25% respectivamente) también mostraron significación estadística (OR: 1,4[1,07;1,8]).

En el análisis más particular según los diferentes estratos, el patrón de comportamiento observado en la población total del estudio: letalidad mayor en los pacientes no estratificados y menor en los correctamente estratificados, también fue constatado en el subgrupo de pacientes graves con escasas probabilidades de recuperación o estrato IIIB.

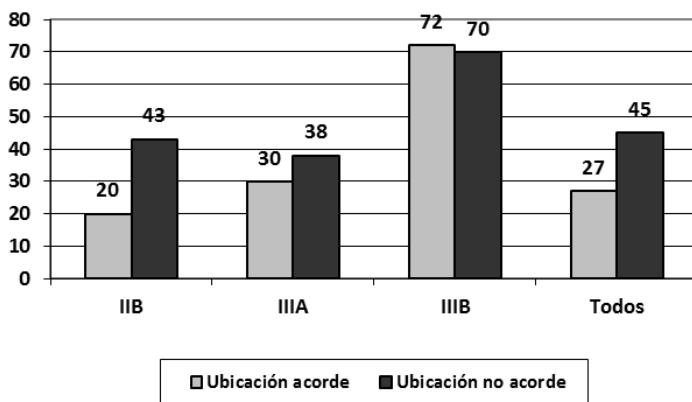
En el resto de los estratos donde hubo fallecidos (estratos IIA, IIB y IIIA) la mayor letalidad fue observada en el subgrupo de pacientes mal estratificados; resultó llamativo que en los pacientes con neumonía grave y altas probabilidades de recuperación (estrato IIIA) que fueron incorrectamente estratificados en el departamento de urgencias la letalidad alcanzó un valor de 80%. Se comprobó la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los valores de la letalidad entre los subgrupos de pacientes mal estratificados y bien estratificados en los estratos IIB (OR: 2[1,5;2,9]) y IIIA (OR: 15,3[1,4;169,7]).

De igual manera al comportamiento de la letalidad en la población total, tanto en el estrato IIB, como en el estrato IIIA, las cifras más bajas de letalidad también fueron observadas en los pacientes correctamente estratificados en el departamento de urgencias.

Comportamiento de la letalidad en su relación con el cumplimiento de las sugerencias del IENAC en cuanto a la ubicación intrahospitalaria inicial

Los pacientes con ubicación intrahospitalaria inicial no acorde a la sugerencia del instrumento de estratificación presentaron una letalidad superior (45%) a aquellos en quienes la ubicación fue acorde a lo sugerido en el instrumento (27%) (figura 3), lo cual fue estadísticamente significativo (OR: 2,2[1,3;3,6]). Más particularmente, la mayor letalidad en los pacientes ubicados inadecuadamente también fue constatada en los estratos IIB y IIIA, con diferencias significativas en los pertenecientes al estrato de pacientes con neumonía moderada y altas probabilidades de evolución no satisfactoria o estrato IIB (OR: 2,9[1,5;5,4]).

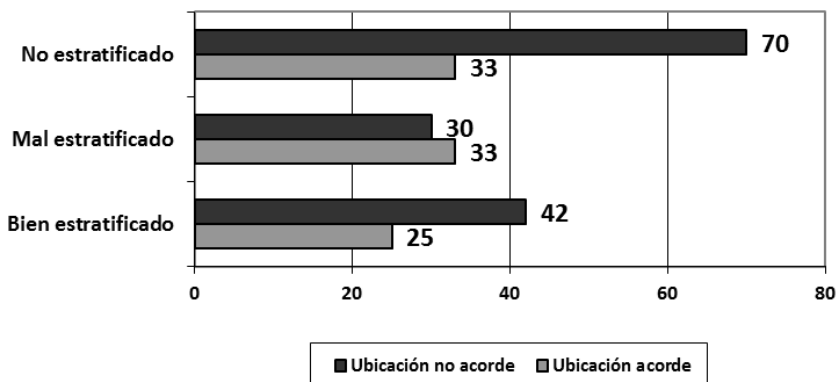
Figura 3.
Letalidad por NAC (en %) según ubicación intrahospitalaria y estrato.



En el análisis teniendo en cuenta la calidad del proceso de estratificación, también se constató una letalidad más elevada en los pacientes con ubicación no acorde a la recomendación del IENAC, tanto en los subgrupos de pacientes no estratificados como en aquellos inicialmente bien estratificados, con significación estadística en el primer subgrupo (OR: 4,7[1,7;12,7]) (figura 4).

Figura 4.

Letalidad por NAC (en %) según ubicación intrahospitalaria y subgrupos conformados a partir de la realización y calidad de la estratificación.

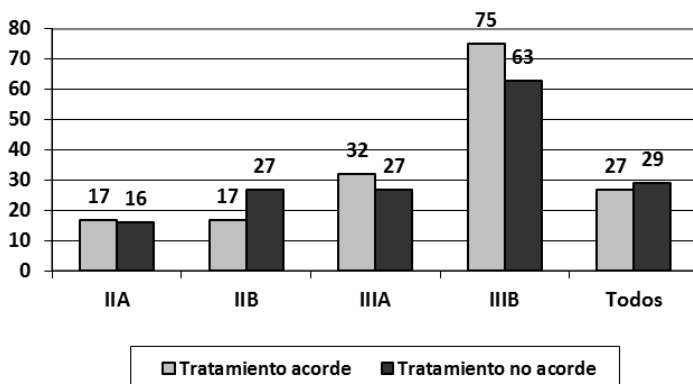


Comportamiento de la letalidad en su relación con el cumplimiento de las sugerencias del IENAC en cuanto al tratamiento antimicrobiano inicial

Para el total de los pacientes de la serie, el comportamiento de la letalidad fue muy similar en los dos subgrupos de casos conformados a partir del cumplimiento o no de las sugerencias del IENAC relacionadas con el tratamiento antimicrobiano inicial (figura 5); igual comportamiento fue observado en los estratos IIA y IIIA.

Figura 5.

Letalidad por NAC (en %) según tratamiento antimicrobiano inicial y estrato.



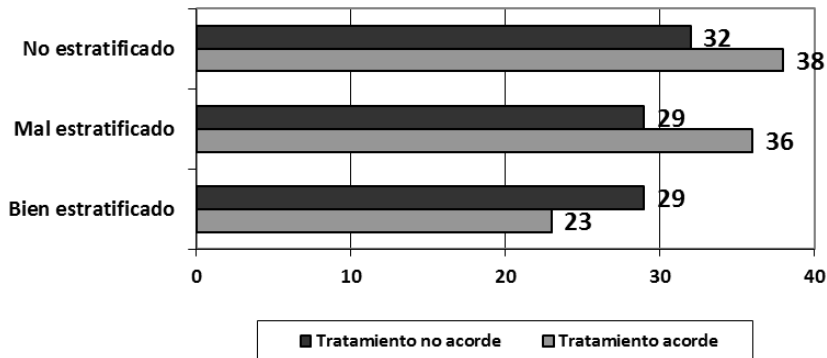
Solo en los pacientes con neumonía moderada y altas probabilidades de evolución no satisfactoria (estrato IIB), el más numeroso de la serie, fue observada una mayor letalidad en

los enfermos que recibieron una terapéutica antimicrobiana no acorde con la sugerida en el instrumento de estratificación para ese estrato, con diferencias significativas estadísticamente (OR: 1,7[1,3;2,2]).

De forma similar, solo en los pacientes bien estratificados se comprobó una significativa asociación entre el tratamiento no acorde al sugerido por el IENAC y la probabilidad de morir (OR: 1,3[1;1,7]); en el resto de los subgrupos, la letalidad fue mayor en aquellos que recibieron tratamiento antimicrobiano acorde a lo sugerido en el instrumento (figura 6).

Figura 6.

Comportamiento de la letalidad por NAC (en %) según tratamiento antimicrobiano inicial y subgrupos conformados a partir de la realización y calidad de la estratificación.



DISCUSIÓN

Como es bien conocido, una gran diversidad de factores incide en la probabilidad de muerte por neumonía (Aleaga *et al.*, 2015; Calle *et al.*, 2014; Leoni & Rello, 2017; Weir, 2015; Yeon, 2016). Por esta razón, en este trabajo, solo se analiza lo concerniente a la letalidad por NAC en su relación con el proceso de estratificación de los pacientes, y con decisiones esenciales derivadas de ese proceso, como son la ubicación intrahospitalaria del enfermo y la elección del tratamiento antimicrobiano empírico a emplear inicialmente. Los factores relacionados con la gravedad al ingreso y con el fallecimiento de pacientes con neumonía constituye, para los autores, objeto de estudio de otra investigación en curso.

Por lo antes expuesto, el primer elemento a destacar en este análisis radica en la relación comprobada, en los pacientes de la serie estudiada, entre la probabilidad de morir por el evento neumónico y la realización y calidad del proceso de estratificación; relación que

se concreta en una significativa asociación entre la ausencia de estratificación inicial y la estratificación incorrecta, por una parte, y el fallecimiento del paciente, por la otra. Esta asociación, en mayor o menor medida, fue consistente en los diferentes estratos.

Igualmente, resultó muy llamativa la asociación (también significativa) entre la probabilidad de desenlace fatal y la ubicación intrahospitalaria no acorde a la sugerencia del IENAC; asociación casi independiente del estrato de gravedad del paciente (solo el estrato IIIB no tuvo este comportamiento) y, en gran medida, también independiente del proceso de estratificación y su calidad, pues solamente en el subgrupo de pacientes incorrectamente estratificados la letalidad fue superior (por solo tres puntos porcentuales) en aquellos en quienes la ubicación fue la sugerida por el instrumento de estratificación.

En la valoración de la relación entre la ubicación no acorde a la sugerencia del instrumento de estratificación y la letalidad por NAC, hay que profundizar en el verdadero significado que esta relación tiene para cada uno de los estratos analizados.

En el estrato de pacientes con neumonía moderada con altas probabilidades de evolución desfavorable o estrato IIB, por ejemplo, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que de los pacientes que fueron “incorrectamente” ingresados en la UCI, el 43% falleció; a diferencia del 20% de los que ingresaron “correctamente” en una sala convencional. En el caso de los pacientes con neumonía grave y altas probabilidades de recuperación (estrato IIIA), de los que “incorrectamente” no ingresaron en UCI falleció el 38%, superior al 30% de los que sí fueron admitidos en la UCI, según la sugerencia del IENAC. Y en el caso de los pacientes graves, pero con pocas probabilidades de recuperación (estrato IIIB), la letalidad en los que “incorrectamente” fueron ingresados en la UCI fue muy similar a la de aquellos admitidos en sala convencional.

Los resultados descritos para el estrato IIIA son totalmente comprensibles, pues los pacientes graves y potencialmente curables no ingresados en UCI fueron privados de la atención médica calificada y de los cuidados de enfermería especializados necesarios para su situación clínica. En cambio, los valores de la letalidad observados en los pacientes de los estratos IIB y IIIB que ingresaron en la UCI pone en tela de juicio los aparentes beneficios del ingreso de estos casos en particular, en una unidad de cuidados intensivos.

Con respecto al comportamiento de la letalidad en su relación con el tratamiento antimicrobiano inicial, también el análisis por estratos aporta elementos muy interesantes. Por ejemplo, la letalidad fue mayor (significativamente) en los pacientes con neumonía moderada y altas probabilidades de evolución desfavorable (estrato IIB) que no recibieron el tratamiento sugerido por el IENAC; pacientes que en su mayoría fueron tratados con ceftriaxona (recordemos que en este instrumento dicho antimicrobiano se reserva para la neumonía grave). Pero en los pacientes de los dos estratos correspondientes a la neumonía grave, la letalidad fue mayor precisamente en aquellos en quienes se siguió las sugerencias del

instrumento de estratificación y, por tanto, fueron tratados inicialmente con cefalosporinas de tercera generación, fundamentalmente ceftriaxona.

Aunque la letalidad relacionada con el antimicrobiano empírico inicial utilizado en los pacientes con NAC no constituye objeto de análisis específico en este trabajo, los autores consideran necesario al menos mencionar la posibilidad de que estos resultados sean expresión de una inadecuada respuesta terapéutica a la ceftriaxona. Los autores han reportado en estudios previos, la comprobación de cifras más elevadas de letalidad en pacientes con NAC tratados con ceftriaxona y cefotaxima que en tratados con cefalosporina de segunda generación (cefuroxima, por ejemplo) o amoxicilina más sulbactám (Corona *et al.*, 2016). De cualquier manera, sigue siendo este objeto de estudio una línea de investigación en actual ejecución.

Los investigadores concluyen que los diversos resultados obtenidos permiten asumir, en la serie estudiada, la existencia de una relación de evidente importancia práctica entre la ausencia de estratificación, la estratificación incorrecta del paciente o la ubicación intrahospitalaria del enfermo no acorde a la sugerencia del instrumento empleado (IENAC), y la letalidad por neumonía adquirida en la comunidad.

Adicionalmente, ha sido identificada una situación específica que requiere investigación adicional, en función fundamentalmente de la actualización del propio instrumento (IENAC), específicamente en lo que se refiere al tratamiento antimicrobiano inicial que se propone. Por esta razón, se considera necesario el monitoreo del comportamiento de la letalidad por neumonía según el antimicrobiano inicialmente utilizado.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con los contenidos del manuscrito.

Fuentes de financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Agradecimientos

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

REFERENCIAS

- Aleaga-Hernández, Y.Y; Serra-Valdés, M.A; Cordero-López, G. (2015). Neumonía adquirida en la comunidad: aspectos clínicos y valoración del riesgo en ancianos hospitalizados. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(3):413-26. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000300003
- Báez-Saldaña, R; Gómez-Zamora, C; López-Elizondo, C; Molina-Corona, H; Santillán-Martínez, A; Sánchez-Hernández, J. (2013). Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *Neumol Cir Torax.*,72(1):6-43.
- Calle, A; Márquez, M.A; Arellano, M; Pérez, L; Figueras, M.P; Miralles, R. (2014). Valoración geriátrica y factores pronósticos de mortalidad en pacientes muy ancianos con neumonía extrahospitalaria. *Arch Bronconeumol.*, 50(10):429-34. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2014.01.012>
- Corona-Martínez, L.A; González-Morales, I; Fragoso-Marchante, M.C; Mederos-Sust, S; Hernández-Abreu, C; Borroto-Lecuna, S. (2015). Experiencias en la aplicación de un instrumento para la estratificación de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *Rev. Cubana Med. [Internet]*;54(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232015000400003
- Corona-Martínez, L.A; González-Morales, I; Ocampo-Miralles, P; Borroto-Lecuna, S; Corona-Fonseca, M. (2016). Letalidad en hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad según antibiótico inicial. Estudio comparativo de dos series de casos. *Medisur. [Internet]*;14(2). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3200>
- Corona-Martínez, L.A; González-Morales, I; Fragoso-Marchante, M.C. (2021). Ubicación intrahospitalaria y tratamiento antimicrobiano inicial en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad y su relación con la frecuencia y calidad del proceso de estratificación. *Internacional Journal of Medical and Surgical Sciences*. 8(2), 1-15. <http://doi.org/10.32457/ijmss.v8i2.1423>
- Corona-Martínez, L.A; González-Morales, I; Fragoso-Marchante, M.C. (2021). Evaluación del proceso de estratificación en pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad. *Rev. Cubana Med [Internet]*. 60(1). Disponible en: <http://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2465>
- Falguera, M.F; Ramírez, R. (2015). Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Clin Esp.*,215(8):458-67. <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2015.08.003>
- Fine, M.J; Auble, T.E; Yealy, D.M; Hanusa, B.H; Weissfeld, L.A; Singer D.E. (1997). A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med.*, 336:243-250. <https://doi.org/10.1056/nejm199701233360402>

- Huerta, A; Crisafulli, E; Menéndez, R; Martínez, R; Soler, N; Guerrero, M. (2013). Pneumonic and nonpneumonic exacerbations of COPD: inflammatory response and clinical characteristics. *Chest.*, 144:1134-42. <https://doi.org/10.1378/chest.13-0488>
- Leoni, D; Rello, J. (2017). Severe community-acquired pneumonia: optimal management. *Curr Opin Infect Dis.*, 30(2):240-7. <https://doi.org/10.1097/qco.0000000000000349>
- Martínez-Vernaza, S; Mckinley, E; Soto, M.J; Gualtero S. (2018). Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. *Univ Med.* [Internet]. 59(4). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-4.neum>
- Menéndez, R; Torres, A; Aspa, J; Capelastegui, A; Prat, C; Rodríguez de Castro, F. (2010). Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol.* [Internet]. 46(10). <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2010.06.014>
- Ministerio de Salud Pública. (2019). Anuario estadístico de Salud. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y estadísticas del Minsap; Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
- Monedero Mira MJ; Sales MB; Domingo CG; *et al.* (2016) Tratamiento empírico de las infecciones del adulto. *FMC*; 23:9-71. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.12.002>
- Montero-Solano, G; Hernández-Romero, G; Vega-Chaves, J.C; Ramírez-Cardoce, M. (2017). Manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor. *Rev CI EMed UCR.*, 7(2):11-20. https://doi.org/10.15517/rc_ucr-hsjd.v7i2.29141
- Musher, D.M; Thoner, A.R. (2014). Community acquired pneumonia. *N Engl J Med.*, 371:1619-28. <https://doi.org/10.1056/nejmra1312885>
- Noya-Chaveco, M.E; Moya-González, N.L. (2017). 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. Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/roca_temas_medicina_interna_tomo1_quintaedicion/cap31.pdf
- Saldías-Peñafiel, F; Gassmann-Poniachik, J; Canelo-López, A; Díaz-Patiño, O. (2018). Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. *Rev Med Chile.*, 146:1371-83. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018001201371>
- Spoorenberg, SM; Bos, WJ; Heijligenberg, R; Voorn, P.G; Grutters, J.C; Rijkers, G.T; Van de Garde, E.M. (2014). Microbial aetiology, outcomes, and costs of hospitalisation for community-acquired pneumonia; an observational analysis. *BMC Infect Dis.*, 14:335-8. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-335>

- Torres, A; Barberán, J; Falguera, M; Menéndez, R; Molina, J; Olaechea, P. (2013). Guía multidisciplinar para la valoración pronóstica, diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc.)*, 140(5):223, e1-19.
- Weir, D.L; Majumdar, S.R; McAlister, F.A; Marrie, T.J; Eurich, D.T. (2015). The impact of multimorbidity on short-term events in patients with community-acquired pneumonia: Prospective cohort study. *Clin Microbiol Infect.*, 21:264.e7-264.e13. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2014.11.002>
- Yeon-Lee, S; Cha, S.I; Seo, H; Oh, S; Choi, K.J; Yoo, S.S. (2016). Multimarker prognostication for hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Intern Med.*, 55(8):887-93. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.55.5764>

Recibido: 25 de enero de 2021

Aceptado: 05 de abril de 2021

ANEXO 1

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 severidad del proceso: neumonía ligera, moderada o grave.

Cada clase a su vez, se subdivide en dos categorías (A o B), determinado por 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, aún no estando grave al momento de su valoración inicial; en el caso de los pacientes con neumonía severa o grave, el criterio utilizado se relaciona con el análisis de las probabilidades de recuperación del enfermo.

Cuadro 1.

Instrumento de estratificación del paciente con neumonía adquirida en la comunidad (IENAC).

CLASE I (neumonía ligera)	CLASE II (neumonía moderada)	CLASE III (neumonía grave o severa)
Categoría A (sin particulares sociofamiliares adversas) <u>Contexto del paciente:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Menor de 60 años. • Buen estado general. • No síntomas de compromiso funcional respiratorio. • No 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) <u>Contexto del paciente:</u> <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) <u>Contexto del paciente:</u> <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.

CLASE I (neumonía ligera)	CLASE II (neumonía moderada)	CLASE III (neumonía grave o severa)
Categoría B (con particulares sociofamiliares adversas)	Categoría B (con altas probabilidades de evolución desfavorable)	Categoría B (con escasas probabilidades de recuperación)
<u>Contexto del paciente:</u>	<u>Contexto del paciente:</u>	<u>Contexto del paciente:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor de 60 años. • Buen estado general. • No síntomas de compromiso funcional respiratorio. • No derrame pleural. • Discreto infiltrado pulmonar circunscrito a un lóbulo. • Condiciones sociales, económicas y accesibilidad a los servicios médicos desfavorables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier edad. • No 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. 	<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 severo; encamamiento irreversible.

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

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.

La estratificación mediante el IENAC implica el seguimiento por el médico de determinadas sugerencias relacionadas con cuatro aspectos del manejo del paciente: 1) el sitio específico del Departamento de urgencias donde recibirá la asistencia médica (área

amarilla o área roja), 2) necesidad o no de ingreso hospitalario, 3) la ubicación del enfermo en la institución, de requerir hospitalización (ubicación en sala convencional o en unidad de cuidados intensivos), y 4) el antimicrobiano empírico a utilizar inicialmente, de no existir alguna situación especial que justifique otro enfoque terapéutico, más específico (cuadro 3).

Cuadro 3.

Sugerencias del IENAC relacionadas con el manejo del paciente.

ESTRATO IA <u>Área de atención:</u> amarilla <u>Conducta:</u> manejo ambulatorio	ESTRATO IIA <u>Área de atención:</u> amarilla <u>Conducta:</u> ingreso en sala convencional	ESTRATO IIIA <u>Área de atención:</u> roja <u>Conducta:</u> ingreso en UCI
ESTRATO IB <u>Área de atención:</u> amarilla <u>Conducta:</u> ingreso en sala convencional	ESTRATO IIB <u>Área de atención:</u> amarilla <u>Conducta:</u> ingreso en sala convencional	ESTRATO IIIB <u>Área de atención:</u> roja <u>Conducta:</u> ingreso en sala convencional
CLASE I (neumonía ligera)	CLASE II (neumonía moderada)	CLASE III (neumonía grave o severa)
- Amoxicilina 500 mg-1 g cada 8 horas v/o o Cefalexina 500 mg cada 6 horas v/o más - Azitromicina 250-500 mg cada 12 horas v/o. <u>Alternativo</u> - Penicilina Cristalina 1 millón Uds cada 6 horas.	- Cefuroxima 750 mg-1.5 g cada 8 horas IM o EV o Amoxicilina-sulbactám (Trifamox) 750 mg cada 8 horas EV más Azitromicina 250 mg cada 12 horas v/o.	- Ceftriaxona 1 g cada 12 horas EV solo asociado a Azitromicina 250 mg cada 12 horas v/o. - Cefotaxima 1 g cada 8 horas EV asociado a Azitromicina 250mg cada 12 horas v/o. - Amoxicilina-sulbactám (Trifamox) 1.5 g cada 8 horas EV asociado a Azitromicina 250 mg cada 12 horas v/o.

ANEXO 2***Apéndice A******Caracterización numérica de la población estudiada según variables de estudio.***

Distribución de los fallecidos según estratos y subgrupos conformados a partir de la realización de la estratificación y su calidad.

Estrato	No estratificados	Mal estratificados	Bien estratificados	Total
IA	-	0 de 3	-	0 de 3
IB	0 de 2	0 de 7	0 de 2	0 de 11
IIA	2 de 17	12 de 58	7 de 53	21 de 128
IIB	31 de 135	69 de 215	182 de 990	282 de 1,340
IIIA	13 de 39	4 de 5	6 de 29	23 de 73
IIIB	43 de 54	17 de 24	122 de 176	182 de 254
Todos	89 de 247	102 de 312	317 de 1,250	508 de 1,809

Distribución de los fallecidos según estratos y ubicación intrahospitalaria.

Estrato	Ubicación acorde	Ubicación no acorde
IA	0 de 3	-
IB	0 de 11	-
IIA	21 de 127	0 de 1
IIB	264 de 1298	18 de 42
IIIA	18 de 60	5 de 13
IIIB	175 de 244	7 de 10
Todos	478 de 1743	30 de 66

Distribución de los fallecidos según estratos y tratamiento antimicrobiano inicial.

Estrato	Tratamiento acorde	Tratamiento no acorde
IA	0 de 1	0 de 2
IB	0 de 4	0 de 7
IIA	14 de 83	7 de 45
IIB	131 de 771	151 de 569
IIIA	20 de 62	3 de 11
IIIB	135 de 179	47 de 75
Todos	300 de 1100	208 de 709

Distribución de los fallecidos según ubicación intrahospitalaria y subgrupos conformados a partir de la realización de la estratificación y su calidad.

Subgrupo	Ubicación acorde	Ubicación no acorde
No estratificados	75 de 227	14 de 20
Mal estratificados	94 de 285	8 de 27
Bien estratificados	309 de 1231	8 de 19

Distribución de los fallecidos según tratamiento antimicrobiano inicial y subgrupos conformados a partir de la realización de la estratificación y su calidad.

Subgrupo	Tratamiento acorde	Tratamiento no acorde
No estratificados	65 de 171	24 de 76
Mal estratificados	59 de 164	43 de 148
Bien estratificados	176 de 765	141 de 485