

Las neumonías Intrahospitalarias tardías, ¿presentan mayor gravedad?

Landolfo Olivera Franco Michele¹; Sánchez Marcos Agustín¹, Saile Angela¹; Chacón Romina¹, Salomón Susana E.^{1,2}; Salvatore Adrián^{1,2}; Gisbert Patricia^{1,2}; Fernández Matías^{1,2}; Lavandaio Hugo^{1,2}

1-Servicio Clínica Médica –Hospital Luis C. Lagomaggiore, Mendoza.

2-Facultad de Ciencias Médicas – Universidad Nacional de Cuyo

Correo electrónico de contacto: franco_1@hotmail.com

Recibido: 29 de Noviembre de 2024 - Aceptado: 6 de Diciembre de 2024

Resumen

Objetivo: Comparar características clínicas-epidemiológicas de las neumonías intrahospitalarias precoces (NIHp) y tardías (NIHt).

Material y métodos: Estudio prospectivo, observacional y comparativo de 76 NIH internadas en Servicio de Clínica Médica, Hospital Lagomaggiore, Mendoza. Periodo 4/2022-9/2024.

NIH: infección que afecta al parénquima pulmonar, que se manifiesta transcurridas las 48 hs del ingreso del paciente al hospital. NIHp: se desarrolla entre 2-7 días de ingreso al nosocomio y NIHt a partir del séptimo día. Eventos adversos serios relacionados (EASR): UTI, *shock* séptico, necesidad de vasopresores, asistencia respiratoria mecánica (ARM) y mortalidad hospitalaria. Análisis comparativo: NIHp vs NIHt. Análisis estadístico: medidas de tendencia central, análisis univariado: test de Student, criterio de significación de $\alpha < 5\%$.

Resultados: Tuvieron NIHp 40 (52.63%). Comparativamente las NIHp fueron varones 23 (57.5%) vs 22 (61.1%) p0.7, edad 53.7 años ± 18.8 vs 53.5 ± 16.2 p0.9, edad >65 años: 13 (32.5%) vs 12 (33.3%) p0.9. Estadía hospitalaria 11 (8-14) vs 34 (20–50) p<0.05. Comórbidas: ACV 5 (38.5%) vs 8 (61.5%) p0.23, EPOC 9 (22.5%) vs 3 (8.3%) p0.1, DM 5 (12.5%) vs 10 (27.8%) p0.1, hepatopatía 3 (7.5%) vs 2 (5.6%) p0.7, ERC 2 (5%) vs 5 (13.9%) p0.2, desnutrición 5 (12.5%) vs 6 (16.7%) p0.6. Trastorno deglutorio 7 (17.5%) vs 13 (36.1%) p0.1. Tabaquismo 23 (57.5%) vs 15 (41.7%) p0.2 y enolismo 4 (10%) vs 2 (5.6%) p0.5.

Manifestaciones clínicas: taquicardia 28 (70%) vs 25 (69.4%) p0.8, taquipnea 25 (62.5%) vs 27 (75%) p0.2, fiebre 14 (35%) vs 22 (61.1%) p0.02 y trastorno de conciencia 9 (22.5%) vs 6 (16.7%) p0.5. Laboratorio: leucocitos (cel/mm³) 13787 ± 6641 vs 12472 ± 5594 p0.35, PCR (mg/dl) 138.3 ± 106 vs 129.5 ± 93 p0.04, creatinina (mg/dl) 1.11 ± 1.2 vs 1.79 ± 3.7 p0.03. Aislamiento por episodio: SAMR 3 (7.7%) vs 0 (0%) p0.08, *Streptococcus pneumoniae* 2 (5%) vs 2 (5.6%) p0.9, *Klebsiella pneumoniae* 1 (2.5%) vs 5 (13.9%) p0.06 y *Pseudomonas aeruginosa* 0 (0%) vs 4 (11.1%), p0.03. Tuvieron bacteriemia 5 (12.5%) vs 9 (25%) p0.2. Complicaciones: insuficiencia respiratoria 29 (72.5%) vs 30 (83.3%) p0.25, ARM 7 (17.5%) vs 15 (41.7%) p0.001 y necesidad de UTI 10 (25%) vs 21 (58.3%) p0.003. EASR 18 (45%) vs 24 (66.7%), p0.05. qSOFA >2: 12 (30%) vs 17 (47.2%) p0.1 y SOFA >2: 25 (62.5%) vs 31 (86.1%), p0.01. Letalidad hospitalaria fue 11 (14.5%): 6 (15%) vs 5 (13.9%) p0.9.

Conclusión: Las NIH tardías se asociaron a estancia hospitalaria prolongada, con puntajes más altos de gravedad desarrollando más complicaciones como la necesidad de pase unidad de terapia intensiva por requerimiento de asistencia respiratoria mecánica y/o vasopresores. Las NIH precoces tuvieron mayor respuesta inflamatoria por reactantes de fase aguda mientras que las tardías desarrollaron con más frecuencia fallo renal.

Palabras clave: Neumonía intrahospitalaria, Neumonía intrahospitalaria precoz, Neumonía intrahospitalaria tardías.

Abstract

Objective: To compare clinical-epidemiological characteristics of early (EHAP) and late (LHAP) hospital-acquired pneumonia.

Materials and methods: prospective, observational and comparative study of 76 hospital-acquired pneumonia (HAP) admitted to the Internal Medicine Service, Lagomaggiore Hospital, Mendoza. From April 2022 to September 2024. Hospital-acquired pneumonia: infection that affects the lung parenchyma, which manifests itself 48 hours after the patient is admitted to the hospital.

EHAP: develops between 2-7 days of admission to the hospital and LHAP from the seventh day. Related serious adverse events (SAEs): ICU, septic shock, need for vasopressors and mechanical ventilation (MV), and in-hospital mortality. Comparative analysis Group A: Early hospital-acquired pneumonia (EHAP) vs Group B: Late hospital-acquired pneumonia (LHAP).

Statistical analysis: measures of central tendency, univariate analysis using Student's test, significance criterion of $\alpha < 5\%$.

Results: 40 (52.63%) had EHAP. Comparatively, the EHAP were men 23 (57.5%) vs 22 (61.1%) $p > 0.7$, age 53.7 years ± 18.8 vs 53.5 ± 16.2 $p > 0.9$, age > 65 years: 13 (32.5%) vs 12 (33.3%) $p > 0.9$. Hospital stay 11 (8-14) vs 34 (20-50) $p < 0.05$. Comorbid: Stroke 5 (38.5%) vs 8 (61.5%) $p > 0.23$, COPD 9 (22.5%) vs 3 (8.3%) $p > 0.1$, DM 5 (12.5%) vs 10 (27.8%) $p > 0.1$, liver disease 3 (7.5%) vs 2 (5.6%) $p > 0.7$, CKD 2 (5%) vs 5 (13.9%) $p > 0.2$, malnutrition 5 (12.5%) vs 6 (16.7%) $p > 0.6$. Swallowing disorder 7 (17.5%) vs 13 (36.1%) $p > 0.1$. Smoking 23 (57.5%) vs 15 (41.7%) $p > 0.2$ and alcoholism 4 (10%) vs 2 (5.6%) $p > 0.5$. Clinical manifestations: tachycardia 28 (70%) vs 25 (69.4%) $p > 0.8$, tachypnea 25 (62.5%) vs 27 (75%) $p > 0.2$, fever 14 (35%) vs 22 (61.1%) $p > 0.02$ and altered mental status 9 (22.5%) vs 6 (16.7%) $p > 0.5$. Laboratory: leukocytes (cell/mm³) 13787 ± 6641 vs 12472 ± 5594 $p > 0.35$, CRP (mg/dl) 138.3 ± 106 vs 129.5 ± 93 $p > 0.04$, creatinine (mg/dl) 1.11 ± 1.2 vs 1.79 ± 3.7 $p > 0.03$. Microbial identification by episode: SAMR 3 (7.7%) vs 0 (0%) $p > 0.08$, *Streptococcus pneumoniae* 2 (5%) vs 2 (5.6%) $p > 0.9$, *Klebsiella pneumoniae* 1

(2.5%) vs 5 (13.9%) $p > 0.06$ and *Pseudomonas aeruginosa* 0 (0%) vs 4 (11.1%), $p > 0.03$. Bacteremia occurred in 5 (12.5%) vs 9 (25%) $p > 0.2$. Complications: respiratory failure 29 (72.5%) vs 30 (83.3%) $p > 0.25$, MV 7 (17.5%) vs 15 (41.7%) $p > 0.02$, vasopressors 4 (10%) vs 15 (41.7%) $p > 0.001$ and ICU admission 10 (25%) vs 21 (58.3%) $p > 0.003$. SAEs 18 (45%) vs 24 (66.7%), $p > 0.05$. qSOFA > 2 : 12 (30%) vs 17 (47.2%) $p > 0.1$ and SOFA > 2 : 25 (62.5%) vs 31 (86.1%), $p > 0.01$. Lethality was 11 (14.5%): 6 (15%) vs 5 (13.9%) $p > 0.9$

Conclusion: Late hospital-acquired pneumonia was associated with prolonged hospital stay, with higher severity scores developing more complications such as the admission to intensive care unit transfer due to mechanical ventilation and/or vasopressors. Early hospital-acquired pneumonia had a greater inflammatory response due to acute phase reactants while late hospital-acquired pneumonia more frequently developed renal failure.

Keywords: Hospital-acquired pneumonia, Early-onset hospital-acquired pneumonia, Late-onset hospital-acquired pneumonia.

Introducción

La neumonía intrahospitalaria (NIH) es una de las infecciones más frecuentes que presentan los pacientes hospitalizados.¹ La NIH es la segunda infección nosocomial en frecuencia y la más frecuente en las unidades de cuidados intensivos (UCI).²

La NIH se define como la infección que afecta al parénquima pulmonar, que comienza después de 48 horas del ingreso hospitalario. La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) es la NIH que aparece en pacientes expuestos a la ventilación mecánica.²

Se reconocen 2 subgrupos de NIH: a) Temprana: cuando aparece en los primeros días de ingreso o de la VM (cuando se manifiesta en tiempos que varían entre 2 y 7 días). b) Tardía: aquella que se desarrolla luego del séptimo día.²

Aunque la NIH no es una enfermedad de declaración obligatoria, los datos disponibles sugieren que ocurre a una tasa de entre 5 a 10 casos por cada 1.000 admisiones hospitalarias, con

un aumento de la incidencia de hasta 6 a 20 veces en pacientes con ventilación mecánica.

En pacientes sin vía aérea artificial los principales factores de riesgo implicados en el desarrollo de una NIH son la presencia de alteración del nivel de conciencia, alteración en la deglución, alteración del reflejo tusígeno o de la motilidad gastrointestinal, todos ellos factores que favorecen las micro aspiraciones.³

La microbiología de las NIH no es homogénea en todos los hospitales y varía dependiendo de los factores de riesgo de la población atendida y de los métodos de diagnóstico empleados. Las NIH precoces suelen ser debidas a patógenos similares a los implicados en las neumonías adquiridas de la comunidad, como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* (SA) sensible a meticilina (SAMS). Estos microorganismos no suelen presentar dificultades en la elección de su tratamiento antibiótico, y la mayoría de las pautas de tratamiento antibiótico empírico están compuestas por fármacos activos contra ellos. En contraste con las NIH tardías en las cuales la etiología está constituida por microorganismos con un perfil de sensibilidad antibiótica diferente, y en muchos casos con resistencia a diversas familias de antibióticos.

Entre estos patógenos nos encontramos episodios producidos principalmente por *Pseudomonas aeruginosa*, complejo *Acinetobacter baumannii* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR), aunque también podemos encontrar otros bacilos Gram negativos multiresistentes⁴, dependiendo de la flora predominante en cada hospital.

En relación con la severidad que presentan estos pacientes se puede utilizar diferentes scores pronósticos como la escala de valoración clínica de infección pulmonar, SOFA score, como así también se ha planteado el uso de los biomarcadores, tales como la proteína C reactiva (PCR), procalcitonina y proadrenomedulina séricas, para confirmar el diagnóstico clínico de neumonía, orientar acerca del agente causal (virus vs bacterias), definir la gravedad y el pronóstico de los pacientes hospitalizados.^{5,6} La evolución de la PCR sérica en el hospital se asoció al riesgo de complicaciones, desarrollo de *shock* séptico, uso de ventilación mecánica y estadía prolongada en el hospital. Sin embargo, no permitió predecir el riesgo de

Las neumonías Intrahospitalarias tardías, ¿presentan mayor gravedad?

admisión a UCI o la mortalidad en el seguimiento a 30 días.⁶

El cambio más drástico en las directrices es evaluar la gravedad de la neumonía mediante el uso de las puntuaciones de la Evaluación rápida secuencial de la insuficiencia orgánica (qSOFA) y la Evaluación secuencial de la insuficiencia orgánica (SOFA) en el diagrama de flujo de la estrategia terapéutica. Se cree que estas puntuaciones son herramientas diagnósticas útiles para predecir la mortalidad hospitalaria entre los adultos con sospecha de infección en la UCI.⁷

El SOFA score, creado por una conferencia de consenso organizada por la *European Society of Intensive Care Medicine* in 1994, permite discriminar entre disfunciones y fallas orgánicas en el tiempo, y es útil para estimar morbilidad. Si bien este score fue desarrollado inicialmente para describir una secuencia de complicaciones en pacientes críticos y no para predecir mortalidad, la estrecha relación entre disfunción orgánica y mortalidad fue demostrada luego en otros estudios.⁸

Por todo lo anteriormente mencionado y por la escases de estudios comparativos realizados en el medio local entre infecciones pulmonares intrahospitalarias se realizó este trabajo con el objetivo de analizar las características clínico-epidemiológicas de las neumonías intrahospitalarias y compararlas entre aquellas que fueron precoces y tardías.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y comparativo de pacientes con NIH que se diagnosticaron en el servicio de internación de clínica médica del Hospital Lagomaggiore, provincia de Mendoza, en un periodo comprendido entre abril del año 2022 y septiembre del año 2024.

Los criterios de inclusión fueron tener una edad superior a 18 años en el momento del diagnóstico. Para ello se definió Neumonía Intrahospitalaria según criterios diagnósticos de IDSA/ATS 2016 como toda infección que afecta al parénquima pulmonar, que se manifiesta transcurridas las 48 horas del ingreso del paciente al hospital. Se entiende por NIHp: a aquella que se desarrolla entre 2 - 7 días de ingreso al nosocomio y NIHT a aquella que ocurre a partir del séptimo día.

Se corroboró que en el informe de egreso constataste la NIH como diagnóstico principal, y se confirmó a través de la historia clínica la presencia de síntomas de tracto respiratorio inferior (tos, expectoración, disnea, taquipnea o dolor pleurítico) junto a la aparición de un nuevo infiltrado radiográfico a partir de las 48 hs posteriores al ingreso. Así mismo, también fue criterio de inclusión la realización de analítica en el momento del diagnóstico de NIH.

Se excluyó a aquellos pacientes que presentaron hisopado para SARS CoV 2 positivo, PCR para Influenza A y B positiva.

A todos los pacientes se les realizó la escala de valoración pronóstica, SMART COP, qSOFA y SOFA; y se registraron sistemáticamente sus características sociodemográficas, comorbilidades y tratamiento. Además, se registraron variables clínicas, radiológicas y analíticas relacionadas con el evento.

Para el diagnóstico microbiológico se realizaron los siguientes procedimientos: a) Detección de bacterias en líquido pleural cuando hubo derrame pleural significativo, esputo y muestras de fibrobroncoscopia por medios de cultivo generales como agar-chocolate y selectivos como agar-MacConkey para el crecimiento de bacilos gramnegativos, manitol salado agar para el SA y Columbia colistin- nalidixic acid agar para cocos grampositivos; la identificación microbiana y las pruebas de sensibilidad se realizaron mediante el sistema VITEK[®] 2 (BioMérieux); en el caso de las muestras de esputo, solamente se analizaron aquellas que eran de buena calidad según criterios de Murray & Washington (presencia de menos de 10 células epiteliales y más de 25 leucocitos por campo con el objetivo 10x tras tinción de Gram). b) Detección de bacterias en sangre mediante el sistema automatizado BacT/Alert 3D[®] (BioMérieux); cuando el equipo detectó crecimiento bacteriano, se realizó tinción de Gram y resiembra en medios de cultivo apropiados; la identificación microbiana y las pruebas de sensibilidad se realizaron mediante el sistema VITEK[®] 2 (BioMérieux). Se consideraron criterios diagnósticos etiológicos el cultivo positivo en líquido pleural, los cultivos de esputo positivos en caso de patógenos primarios (con recuentos bacterianos mayores a 10⁵ UFC/ml), los cultivos de muestras obtenidas mediante broncoscopia (con

Las neumonías Intrahospitalarias tardías, ¿presentan mayor gravedad?

recuentos bacterianos mayores de 10³ UFC/ml en el caso de cepillado protegido y mayores de 10⁴ UFC/ml en el caso de lavado broncoalveolar) y la positividad en 2 hemocultivos consecutivos.

Los pacientes fueron tratados de acuerdo con la práctica clínica habitual.

Para valorar el pronóstico de NIH se utilizaron eventos adversos serios relacionados (EASR) dentro de los cuales se encuentra el pase a unidad de cuidados intensivos, la necesidad de asistencia respiratoria mecánica (ARM) y uso de vasopresores, shock séptico y mortalidad hospitalaria.

Se comparó Grupo A NIHp vs Grupo B: NIHt. Se realizó análisis estadístico mediante EpiInfo: medidas de tendencia central, análisis univariado mediante *test* de *Student* y criterio de significación de $\alpha < 5\%$.

Resultados

Durante el periodo de estudio se protocolizaron 250 eventos, de los cuales se analizaron 76 pacientes que cumplían con la definición de NIH.

En el grupo A (NIHp) se incluyeron 40 pacientes (52.7%) y en el grupo B (NIHt) 36 pacientes (47.3%). Los pacientes que desarrollaron NIHt presentaron una estadía hospitalaria más prolongada con diferencia significativa. La edad, el género y las comórbidas más frecuentes se detallan en la Tabla 1.

En los parámetros de laboratorio podemos destacar: leucocitos (cel/mm³) 13787 ±6641 vs 12472 ±5594 p0.35, PCR (mg/dl) 138.3 ±106 vs 129.5 ±93 p0.04. El resto de los valores de laboratorio se detallan en la Tabla 2.

Los principales factores de riesgo para desarrollar NIH se observan en la Tabla 3. Podemos destacar que la intubación orotraqueal con necesidad de asistencia respiratoria mecánica en pacientes intubados días previos, la necesidad de alimentación enteral con sonda nasogástrica, la postración y corticoterapia constituyeron factores estadísticamente significativos para el desarrollo de determinado tipo de NIH.

Con relación a los eventos adversos serios relacionados, los pacientes que presentaron NIHt expresaron de manera significativa mayor cantidad de complicaciones como la necesidad de ARM y vasopresores, necesidad de pase a UCI. El resto de los EASR se detalla en la Tabla 4.

La Tabla 5 muestra los diferentes agentes microbiológicos causales aislados. Podemos destacar que en las NIHp los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron SAMR y *Streptococcus pneumoniae*, mientras que en las neumonías asociadas a estancia más prolongadas predominaron *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* de forma significativa.

Por medio de escalas pronósticas se evaluó la severidad en ambos grupos; qSOFA: 12 (30%) vs 17 (47.2%), p0.1, SOFA: 25 (62.5%) vs 31 (86.1%), p0.01. De esta manera podemos observar que las NIHt presentaron mayor severidad con respecto a las NIHp, de forma significativa, sin evidenciar diferencias en la mortalidad de ambos grupos.

Discusión

Al momento del diagnóstico de la NIH es fundamental poder clasificarlas en precoces o tardías y posteriormente determinar la severidad y pronóstico de los pacientes para dar un tratamiento adecuado y mejorar la sobrevida de estos.

Para llevar a cabo esto es necesario conocer cuáles pueden ser los posibles factores de riesgo que podrían contribuir al desarrollo de esta patología. En ese sentido, para que se produzcan infecciones nosocomiales de las vías respiratorias, el delicado equilibrio entre las defensas del huésped y la propensión microbiana a la invasión debe inclinarse a favor de la capacidad de los patógenos para establecer la neumonía.⁹

Con respecto a las principales comorbilidades de los pacientes con NIH, en un estudio reciente de Barrera-Robledo realizado en Cali, los antecedentes patológicos que se evidenciaron con mayor importancia fueron: EPOC (21.53%) y diabetes mellitus (22.38%) al igual que en nuestro trabajo, tanto para NIH precoces como tardías.¹⁰

Como podemos observar en el artículo de Carnesoltas Suarez, realizado en La Habana existen factores de riesgo que predisponen al desarrollo de la enfermedad. Estos pueden dividirse en extrahospitalarios, asociados al propio paciente, e intrahospitalarios. Los factores de riesgo intrahospitalario que se relacionan con la neumonía nosocomial son intubación y reintubación endotraqueal, ventilación mecánica, equipo de terapia inhalante, traqueostomía, broncoscopia,

Las neumonías Intrahospitalarias tardías, ¿presentan mayor gravedad?

aspiración de contenido gástrico, utilización de sonda nasogástrica, tratamiento con antibióticos de amplio espectro, uso de esteroides sistémicos, encamamiento, hospitalización prolongada, anestesia general, cirugía torácica y de abdomen superior, abordaje venoso central, uso indiscriminado de bloqueadores H2, alteración de conciencia, nutrición parenteral y uso inadecuado de técnicas de asepsia y antisepsia.¹¹ En dicho artículo se evidencia que la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica fueron los factores de riesgo más frecuente en el 64.2% de los pacientes, seguido del encamamiento prolongado en el 63.6% de los casos y la sonda nasogástrica en el 57.1%. En cambio, podemos destacar que en esta presentación el factor de riesgo más importante fue la necesidad de alimentación enteral con sonda nasogástrica en un 31.6% seguido de ARM en 28.9% y la postración en un 18.4%.

Con relación a los reactantes de fase aguda la proteína C reactiva (PCR) es una proteína pentamérica sintetizada principalmente por los hepatocitos en respuesta a procesos infecciosos, inflamatorios y de injuria tisular. A diferencia de la velocidad de sedimentación globular, la PCR se eleva más rápidamente en respuesta a los estímulos y sus concentraciones séricas disminuyen velozmente cuando éstos cesan. No presenta diferencias por sexos ni sus valores se ven afectados por otras condiciones como anemia, policitemia o morfología eritrocitaria. En el estudio de Pietro, realizado entre 2005 y 2007, se logró determinar que es posible identificar mediante los valores de PCR la necesidad de ingreso a UCI a los pacientes que presentarán un pronóstico más desfavorable.¹² En contraste, en nuestra publicación podemos destacar que los pacientes con NIHp desarrollaron una respuesta inflamatoria más acentuada expresada en leucocitosis y PCR, sin embargo, las NIHt presentaron mayor necesidad de pase a UTI.

Es importante informar que los pacientes con NIHt presentaron mayor alteración de la función renal, en contexto de falla multiorgánica y más complicaciones como lo expresado en el artículo de Donoso.¹³ Además, está alteración de la función renal podría ser debida al uso de distintos fármacos nefrotóxicos y alteraciones hemodinámicas a lo largo de la internación.

Según el artículo de *Ronald N. Jones*, que se realizó entre el 1997 y 2008 contó con 41821 casos, entre los microorganismos que más frecuente se asociaron a neumonía adquirida en el hospital y NAVM fueron SA (28%), *Pseudomonas aeruginosa* (21%), *Klebsiella pneumoniae* (9,8%), *Escherichia coli* (6.9%), especies de *Acinetobacter* (6.8%)⁴. A diferencia de nuestra investigación donde podemos destacar que los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *Klebsiella pneumoniae* (7.9 %), *Pseudomonas aeruginosa* (5.3 %), *Streptococcus pneumoniae* (5.3 %) y SAMR (3.9 %). Sin embargo, la mayoría de los estudios consultados no diferencia entre NIH precoces y tardías. En nuestro análisis pudimos observar que *Pseudomonas aeruginosa* fue más representativa en las NIHT, probablemente por la aparición de factores de riesgo durante su internación, como uso de antibióticos de amplio espectro, la desnutrición, la intubación traqueal y la utilización de neutralizantes de la acidez gástrica como se evidencio en el artículo de Valles.¹⁴

Entre los *scores* pronósticos más utilizados en unidades críticas, APACHE II y SAPS II, se utilizan para predecir mortalidad. El inconveniente de estos *scores* es que consideran variables que están presentes al momento del ingreso. La disfunción multiorgánica constituye en la actualidad la principal causa de morbimortalidad y no siempre se encuentra presente al ingreso.¹⁰ En cambio, se puede evaluar la gravedad de la neumonía mediante el uso de las puntuaciones de la Evaluación rápida secuencial de la insuficiencia orgánica (qSOFA) y la evaluación secuencial de la insuficiencia orgánica (SOFA). Estas son herramientas diagnósticas útiles para predecir la mortalidad hospitalaria entre los adultos con sospecha de infección en la UCI.

En un estudio realizado en Japón durante el 2016 se comparó el uso de qSOFA y SOFA con otros *scores* pronósticos. En dicho estudio se utilizó como punto de corte valores >2, evidenciando que se trata de un método sencillo y que aquellos pacientes que presentaban un *score* mayor a 2 puntos tenían mayor gravedad y presentaban un aumento en la mortalidad con respecto a aquellos con un *score* <2.⁹ En nuestra publicación observamos que los pacientes con qSOFA y SOFA mayor o igual a dos presentaron más

Las neumonías Intrahospitalarias tardías, ¿presentan mayor gravedad?

complicaciones como necesidad de asistencia respiratoria mecánica, necesidad de vasopresores, shock séptico y pase a UTI. Sin embargo, en el estudio comparativo entre los dos grupos solo se evidenciaron resultados estadísticamente significativos para SOFA. De esta manera podemos destacar que el *score* SOFA constituyo un excelente predictor de gravedad, sobre todo en NIHT.

La principal limitación del estudio es el escaso número de pacientes que se analizó, la falta de grupo control (pacientes sin NIH, con similares características demográficas), como también la falta de seguimiento estricto de los pacientes en otros servicios de internación distintos a clínica médica.

Conclusión

Podemos concluir que las neumonías intrahospitalarias precoces presentaron reactantes de fase aguda más significativos con respecto a las tardías, sin embargo las tardías se asociaron a mayor severidad expresada en el desarrollo de complicaciones de manera más frecuente como la necesidad de pase a una unidad de terapia intensiva, requerimiento de asistencia respiratoria mecánica, necesidad de vasopresores, persistencia prolongada en su estadía hospitalaria favoreciendo colonización y desarrollo de infecciones por microorganismos multirresistente.

Referencias bibliográficas

1. Díaz E, Martín-Loeches I, Vallés J. Neumonía nosocomial. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica. 2013;31(10):692–8.
2. Luna CM, Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguia C, Zabert G, Ilutovich S, et al. Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. Arch Bronconeumol. 2005;41(8):439–56.
3. Sopena N, Sabria M. Neumonía nosocomial en el enfermo no intubado. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2005;(23):24–9.
4. Jones RN. Microbial Etiologies of Hospital-Acquired Bacterial Pneumonia and

- Ventilator-Associated Bacterial Pneumonia. *Clinical Infectious Diseases*. 2010;51(S1):S81–7.
5. Başığit S. Clinical pulmonary infection score (CPIS) as a screening tool in ventilatory associated pneumonia (VAP). *The Medical Bulletin of Sisli Hospital*. 2017;133–41.
 6. Saldías-Peñafiel F, Salinas-Rossel G, Farcas-Oksenberg K, Reyes-Sánchez A, Díaz-Patiño O. Utilidad de la proteína C reactiva sérica en el diagnóstico y tratamiento del adulto inmunocompetente hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad. *Revista Médica de Chile*. 2019;147(8):983–92.
 7. Asai N, Watanabe H, Shiota A, Kato H, Sakanashi D, Hagihara M, et al. Could qSOFA and SOFA score be correctly estimating the severity of healthcare-associated pneumonia? *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2018;24(3):228–31.
 8. Gonzalvo D, Laffaire, Estenssoro, Loudet, Ferreira, Vázquez, et al. Evaluación del Sequential Organic Failure Assesment (SOFA) score para predecir mortalidad en los pacientes críticos, y comparación con los scores APACHE II y SAPS II. *Rev Arg de Ter Int*. Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/136>.
 9. Bonten MJM, Kollef MH, Hall JB. Risk factors for ventilator-associated pneumonia: From epidemiology to patient management. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2004;38(8):1141–9.
 10. Barrera-Robledo ME, Uribe-Caputi JC. Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo. *Medunab*. 2022;25(2):227–36.
 11. Carnesoltas L, Serra Valdés MA, O’Farrill Lazo R. Risk factors and mortality from hospital acquired pneumonia in the Stroke Intensive Care Unit. 2013;e5637.
 12. Prieto María Florencia, Kilstein Jorge, Bagilet Daniel, Pezzotto Stella Maris. Proteína C reactiva como factor pronóstico de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos. *Med. Intensiva*. 2008;32(9):424–30.
 13. Donoso FA, Arriagada SD, Cruces RP. Intercomunicación pulmón-riñón en el paciente crítico. *Revista Chilena de Pediatría*. 2015;86(5):309–17.
 14. Vallés J, Mariscal D. Neumonía por *Pseudomonas aeruginosa*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* .2005;23:30–6.

Anexos

Tabla 1. Características generales de la población.

| Características | Grupo A | Grupo B | p |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Sexo Masculino | 23 (57.5%) | 22 (61.1%) | 0.7 |
| Edad Media (años) | 53.7 ± 18.8 | 53.5 ± 16.2 | 0.9 |
| Edad Mayor a 65 años | 13 (32.5%) | 12 (33.3%) | 0.9 |
| Estadía hospitalaria (días) | 11 (8-14) | 34 (20-50) | <0.05 |
| Diabetes Mellitus tipo 2 | 5 (12.5%) | 10 (27.8%) | 0.1 |
| Accidente Cerebrovascular | 5 (38.5%) | 8 (61.5%) | 0.23 |
| EPOC | 9 (22.5%) | 3 (8.3%) | 0.1 |
| ERC | 2 (5%) | 5 (13.9%) | 0.2 |
| Trastorno deglutorio | 7 (17.5%) | 13 (36.1%) | 0.1 |
| Tabaquismo Actual | 23 (57.5%) | 15 (47.1%) | 0.2 |

Tabla 2. Resultados de laboratorio.

| Análítica | Grupo A | Grupo B | p |
|--|-----------------|--------------|------|
| Hemoglobina (g/dl) | 10.9 (8.9-13.3) | 9.8 (8.5-11) | 0.07 |
| Leucocitos (cel/mm³) | 13787 ±6641 | 12472 ±5594 | 0.35 |
| Neutrófilos (%) | 80 (68-88) | 80 (71-87) | 0.02 |
| Linfocitos (%) | 12 (6-20) | 11 (6-18) | 0.57 |
| PCR (mg/dl) | 138.3 ±106 | 129.5 ±93 | 0.04 |
| Creatinina (mg/dl) | 1.11 ±1.2 | 1.79 ±3.7 | 0.03 |

Tabla 3. Factores de riesgo intrahospitalarios

| | Grupo A | Grupo B | p |
|--------------------------------|-----------|------------|--------|
| ARM | 7 (17.5%) | 15 (41.7%) | 0.02 |
| SNG | 5 (12.5%) | 19 (52.8%) | 0.0001 |
| Postración | 4 (10%) | 10 (27.8%) | 0.04 |
| Corticoterapia | 5 (12.5%) | 0 (0%) | 0.02 |
| Broncodilatadores | 22 (55%) | 27 (75%) | 0.06 |
| Trastorno de conciencia | 9 (22.5%) | 6 (17.7%) | 0.5 |

Tabla 4. Eventos adversos serios relacionados

| | Grupo A | Grupo B | p |
|--------------------------------|-----------|------------|-------|
| EASR totales | 18 (45%) | 24 (66.7%) | 0.05 |
| Necesidad de UTI | 10 (25%) | 21 (58.3%) | 0.003 |
| ARM | 7 (17.5%) | 15 (41.7%) | 0.02 |
| Vasopresores | 4 (10%) | 15 (41.7%) | 0.001 |
| Shock Séptico | 8 (20%) | 9 (25%) | 0.6 |
| Mortalidad hospitalaria | 6 (15%) | 5 (13.9%) | 0.9 |

Tabla 5. Aislamientos microbiológicos

| Aislamientos | Grupo A | Grupo B | p |
|---------------------------------|----------|-----------|------|
| SAMR | 3 (7.7%) | 0 (0%) | 0.08 |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 2 (5%) | 2 (5.6%) | 0.9 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 1 (2.5%) | 5 (13.9%) | 0.06 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 0 (0%) | 4 (11.1%) | 0.03 |

Tabla 6. Scores Pronósticos

| Scores | Grupo A | Grupo B | p |
|--------------|------------|------------|------|
| qSOFA | 12 (30%) | 17 (47.2%) | 0.1 |
| SOFA | 25 (62.5%) | 31 (86.1%) | 0.01 |