

**Título: Factores pronósticos de muerte por neumonía comunitaria en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Bayamo. 2015-2017**

Duany Almira, Luis Félix<sup>1</sup>  
Álvarez Aliaga, Alexis<sup>2</sup>  
Pompa Carrazana, Susana Grey<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de 5to año de Medicina. Alumno Ayudante IV de Ortopedia. Filial de Ciencias Médicas de Bayamo “Dr. Efraín Benítez Popa”, Granma, Cuba, correo: luisfelixduany@gmail.com

<sup>2</sup> Especialista de segundo grado en Medicina Interna. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor e Investigador Titular. Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Granma, Cuba.

<sup>3</sup> Estudiante de 5to año de Medicina. Alumna Ayudante IV de Cardiología. Filial de Ciencias Médicas de Bayamo “Dr. Efraín Benítez Popa”, Granma, Cuba, correo: idasusana@infomed.sld.cu

**Resumen: Introducción.** La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen elevada mortalidad cuando se asocian. **Objetivo.** Identificar los factores pronósticos de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ingresados en el Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, desde el 1ro de enero de 2015 hasta el 1 de enero del 2017. **Diseño Metodológico.** Se realizó una cohorte en pacientes con antecedentes de EPOC que adquirieron neumonía en la comunidad e ingresaron en el Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, desde el 1ro de enero de 2015 hasta el 1ro de enero del 2017. **Resultados.** La edad mayor de 65 años y el hábito de fumar se comportaron como factores de mal pronóstico. El antecedente de neoplasias malignas, elevó el riesgo de morir por NAC. De los factores propios de la neumonía sobresale la polipnea y el derrame pleural como los factores más importantes. La PCR fue el marcador biológico más importante (RR: 6,578; IC: 4,685-9,275; p: 0,000) y como variable hemodinámica sobresalen la taquicardia (RR: 24,967, IC: 1,761-2,826; p: 0,000) y el choque séptico (RR: 4,856; IC: 4,087-5,770; p: 0,000). Los factores independientes de mayor influencia en el pronóstico fueron choque séptico, la PCR y el derrame pleural, seguidos de la NAC multilobar. **Conclusiones.** El riesgo de morir por NAC en pacientes con EPOC es elevado, donde sobresalen en importancia el choque séptico, la PCR y el derrame pleural.

**Palabras clave:** neumonía, factores pronóstico, enfermedad pulmonar

## I. INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad respiratoria aguda, de origen infeccioso, que compromete el parénquima pulmonar, ocasionada por la invasión de microorganismos patógenos (virus, bacterias, hongos y parásitos) en una persona que no ha sido hospitalizada previamente en los últimos 14 días o no convive en una residencia de ancianos. Cursa con fiebre, síntomas respiratorios variables e infiltrados en la radiografía de tórax.(1) Constituye un motivo frecuente de consulta médica y es causa de elevada morbilidad y mortalidad en el adulto. Los estudios poblacionales prospectivos sitúan una incidencia anual de NAC entre el 5 % y el 11 % de la población adulta.(2) Al año se producen en Estados Unidos más de 10 millones de casos de neumonía infecciosa, que son responsables de más de 1 millón de ingresos hospitalarios y en ese país constituye la sexta causa de muerte y la enfermedad infecciosa mortal más frecuente.(3) En 2015, Cuba mostró una tasa de atención médica por enfermedades respiratorias agudas, en pacientes de 65 años y más, de 422,2 por cada 1000 habitantes de edad, con una mortalidad por influenza y neumonía de 63,2/100 000 hab.(4) Por otro lado la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) afecta al 9% de la población española entre los 40 y 70 años (5,6) y ocasiona una gran morbimortalidad.(7) Podría esperarse que la asociación de EPOC y NAC incrementara la mortalidad en estos pacientes. La agudización de la EPOC y la NAC son enfermedades respiratorias frecuentes que contribuyen a la hospitalización y a la mortalidad de los pacientes afectados. Existe un intenso debate para aclarar si la coexistencia de las 2 entidades puede contribuir a aumentar la mortalidad. (8) Los estudios publicados hasta el momento presentan resultados no consistentes respecto a la mortalidad, probablemente debido a la heterogeneidad de los estudios realizados.(9)

Además de lo antes comentado, es evidente que a pesar de la introducción de potentes antimicrobianos la NAC en pacientes con EPOC, es un problema no resuelto. Ante esta situación, cobra interés el conocimiento de los factores que, además del tratamiento, pueden asociarse con una evolución desfavorable de los enfermos y así establecer una conducta más objetiva; aspectos que tendrán respuestas si la investigación responde la siguiente interrogante científica: ¿Cuáles son los factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ingresados en el Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, 2015-2017?

Se parte de la hipótesis que factores tales como: edad mayor de 65 años, el género masculino, la comorbilidad de los pacientes, marcadores biológicos elevados, parámetros propios de la neumonía y clínicos inestables, incrementan el riesgo de morir por esta entidad nosológica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Para dar salida a la investigación se planteó como objetivo: Identificar los factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ingresados en el Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, 2015-2017.

## II. MÉTODO

Se realizó un estudio analítico cohorte única en pacientes con antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que adquirieron neumonía en la comunidad e ingresaron en el Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, desde el 1ro de enero de 2015 hasta el 1 de enero del 2017.

### Criterios de inclusión

Paciente de 15 años o más de edad, que ingresó en el servicio de Medicina Interna, con el diagnóstico de NAC y con antecedentes de EPOC.

### Criterios de exclusión

Aquellos pacientes con SIDA, enfermedades hematológicas malignas, pacientes tratados con citostáticos o esteroides en dosis superiores a 20 mg de prednisona al día o su equivalente durante por lo menos un mes dentro de los 6 meses anteriores a su ingreso, y el paciente moribundo. Y todo aquel que abandone el servicio sin poder determinar su evolución.

Con estos criterios se aceptaron 11 583 pacientes del total de ingresados en el servicio de Medicina Interna en el periodo señalado constituyendo el universo de la investigación.

La muestra fueron 1289 pacientes. Posteriormente se aplicó el muestreo Estratificado y luego el Aleatorio Simple.

Se diseñó un estudio de cohorte única. Durante el mismo se garantizó que todos los enfermos recibieran un tratamiento médico inicial uniforme indicado y controlado por los autores, basado en las guías de buenas prácticas clínicas diseñadas para la atención de los enfermos con neumonía comunitaria, en el servicio de Medicina Interna de nuestro centro. Se delimitaron como variables explicativas o independientes aquellos factores cuya influencia en el pronóstico se estuvo evaluando y como variable marcadora del pronóstico a la muerte operacionalizadas de forma dicotómica (presente o ausente).

Las variables explicativas fueron operacionalizadas de forma dicotómica (presente o ausente), las que relacionamos a continuación:

- Sexo masculino (expuesto) y sexo femenino (no expuestos).
- La edad en años cumplidos. Los pacientes se agruparon en dos categorías: aquellos con 65 años o menos (no expuestos) y más 65 años (expuestos).
- Compromiso de más de un lóbulo pulmonar: en este caso se tuvo en cuenta los resultados de la radiografía de tórax y necropsias.
- Derrame pleural: en este caso se tuvo en cuenta los resultados de la radiografía de tórax, examen físico y necropsias.
- Alteraciones del nivel de conciencia: confusión mental, obnubilación, somnolencia, estupor, coma.
- Choque séptico: hipotensión severa con necesidad de drogas vasopresoras para corregirla.
- Frecuencia respiratoria se consideró en dos categorías: mayor o igual a 24 respiraciones por minutos (como factor de riesgo) y menor de 24 respiraciones por minutos.

- Frecuencia cardíaca se consideró en dos categorías: mayor o igual a 100 (como factor de riesgo) y menor de 100 latidos por minutos.
- Hipoxemia: se consideró como tal a valores de  $P_aO_2$  (presión parcial de oxígeno) de 60 mmHg o menos en un adulto joven y de mediana edad, para el anciano se tuvo en cuenta, el valor calculado para la edad, según la siguiente fórmula:  $P_aO_2 = 140 - \text{edad en años}$ .
- Anemia: hemoglobina menor de 110g/L para las mujeres y de 120g/L para los hombres.
- Conteo total de leucocitos: se efectuó el según la técnica habitual para ello. En este caso el valor de corte fue entre 5 a  $10 \times 10^9/L$ . Se determinaron dos categorías según el mismo: una con valor de leucocitos entre 5 a  $10 \times 10^9/L$  (no expuestos) y otra con valor mayor a  $10 \times 10^9/L$  (para la leucocitosis) o un valor menor de  $5.0 \times 10^9/L$  (expuestos).
- Proteína C reactiva: se consideró como factor de riesgo cuando las cifras estuvieron igual o por encima de 15 mg/L.
- Como comorbilidad se seleccionaron a aquellas presentes en el enfermo antes del momento del ingreso y que por sus características pudieran influir en el pronóstico.

Los datos fueron recogidos por los autores desde el momento del ingreso del paciente en el servicio durante la guardia de los mismos, la recolección de datos se realizó mediante la observación directa de los casos, revisión de historias clínicas

#### Análisis estadístico

El primer paso, consistió en una estrategia univariada, con el fin de determinar el riesgo relativo (RR) para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyente en el pronóstico de muerte por NAC en pacientes con EPOC, así como en la estimación de sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Para cada uno de los factores de riesgo se aprobó la hipótesis de que el RR poblacional fuese significativo mayor de 1,0 con un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ . Para cada variable se probó la hipótesis nula de que su distribución era igual en vivos que en fallecidos. El estadígrafo utilizado con este fin fue la t de Student cuando la distribución de la variable tenía una forma aceptablemente parecida a la distribución normal (evaluada por simple inspección del histograma); o la U de Mann Whitney, cuando se observó una distribución diferente a la normal.

#### Análisis Multivariante:

Finalmente se realizó un estudio de regresión de Cox, para determinar aquellos factores con influencia independiente sobre la muerte en los pacientes con NAC.

Se realizaron modelos de regresión usando el método de introducción por pasos, se estimaron los coeficientes de regresión (B), el error estándar (ET), el estadígrafo de Wald de cada variable, lo que se contrastó con el nivel de significación elegido y se tabularon los  $\exp(B)$  expresados como la razón de riesgos (Hazard ratio, HR) con IC del 95% y una probabilidad ( $p$ ) de entrada del 0,05 y de salida de 0,1.

Para evaluar la significación global de los modelos se utilizó la prueba del logaritmo del cociente de verosimilitudes (test de ómnibus en SPSS) calculada para cada modelo generado. Todo el procesamiento estadístico de los datos se realizó usando el programa SPSS 22.0

## III. RESULTADOS

En la presente investigación se estudiaron 1289 pacientes con diagnóstico de NAC y EPOC, de los cuales fallecieron 277 para un 21,49%.

La tabla 1 muestra que la edad mayor o igual a 65 años elevó el riesgo de morir y también el hábito de fumar se comportó como un factor de mal pronóstico.

**Tabla 1. Factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Factores sociodemográficos y hábito de fumar.**

Variables	Vivos (1012)		Fallecidos (277)		RR	IC = 95%	p
	Nº	%	Nº	%			
Edad mayor de 65 años	336	66,1	172	33,9	2,51	2,030-3,124	0,000
Sexo masculino	503	78,1	141	21,9	1,04	0,828-1327	0,734
Hábito de fumar	124	56,1	97	43,9	3,859	3,014-4,939	0,000

**Fuente:** Historia Clínica Individual de los pacientes ingresados en HCMC, 2015-2017

Aquellos pacientes que tenían como antecedente neoplasias malignas, tuvieron un riesgo de morir por NAC casi de cuatro veces), le continúa en orden de importancia la diabetes mellitus y la insuficiencia renal crónica quien aumentó el mencionado riesgo a más de dos veces, como se observa en la tabla 2.

**Tabla 2. Factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Comorbilidad**

Variables	Vivos (1012)		Fallecidos (277)		RR	IC = 95%	p
	Nº	%	Nº	%			
Neoplasias malignas	45	37,5	75	62,5	3,617	3,000-4,360	0,000
Diabetes mellitus	59	53,2	52	46,8	2,337	1,769-2,853	0,000
Insuficiencia renal crónica	69	57	52	43	2,231	1,761-2,826	0,000
Insuficiencia cardíaca	337	67,8	160	32,2	2,179	1,766-2,690	0,000
Hepatopatía crónica	104	60,1	69	39,9	2,140	1,712-2,667	0,000

**Fuente:** Historia Clínica Individual de los pacientes ingresados en HCMC, 2015-2017

En la tabla 3 se observa los factores propios de la neumonía donde sobresale la polipnea y el derrame pleural como los factores más importantes al incrementar el riesgo de morir a más de cuatro veces.

**Tabla 3. Factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Factores relacionados con la neumonía.**

Variables	Vivos (1012)		Fallecidos (277)		RR	IC = 95%	p
	Nº	%	Nº	%			
Derrame pleural	35	23,5	114	76,5	4,648	3,648-5,923	0,000
Neumonía multilobar	313	63,1	183	36,9	4,347	3,390-5,575	0,000
Hipoxemia	174	54,9	143	45,1	3,272	2,683-3,991	0,000
Polipnea	281	57,6	207	42,4	4,854	3,793-6,211	0,000
Alteraciones de la conciencia	280	69,8	121	30,2	4,172	3,243-5,367	0,000

**Fuente:** Historia Clínica Individual de los pacientes ingresados en HCMC, 2015-2017

Significativo valor alcanza dentro de los marcadores biológicos la PCR, al incrementar la probabilidad de morir por NAC a más de seis veces. Como variables hemodinámicas sobresalen la taquicardia y el choque séptico como se observa en la Tabla 4.

**Tabla 4. Factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Factores hemodinámicos y marcadores biológicos.**

Variables	Vivos (1012)		Fallecidos (277)		RR	IC = 95%	p
	Nº	%	Nº	%			
Taquicardia	181	41,3	257	58,7	24,967	16,077-38,772	0,000
Proteína C reactiva	85	33,1	172	66,9	6,578	5,382-8,039	0,000
Choque séptico	45	28,8	111	71,2	4,856	4,087-5,770	0,000
Hiperglucemia	147	53,6	127	46,4	3,136	2,581-3,812	0,000
Anemia	285	68,2	133	31,8	1,925	1,568-2,362	0,000
Leucocitosis	673	79,1	178	20,9	0,905	0,708-1,157	0,046

**Fuente:** Historia Clínica Individual de los pacientes ingresados en HCMC, 2015-2017

Finalmente con el propósito de identificar aquellos factores que tuvieran una influencia independiente en el riesgo de morir por NAC, se realizó un estudio multivariado (Regresión de COX), donde el factor

con mayor influencia sobre el mencionado riesgo fue la presencia de choque séptico al incrementar la probabilidad de morir a casi dos veces) con respecto a los pacientes que no tuvieron esta condición patológica, siguiendo en orden de importancia el derrame pleural y la proteína C reactiva. Tabla 5.

**Tabla 5. Análisis multivariado (regresión de Cox). Factores pronóstico de muerte por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.**

Variables	B	SE	p	HR	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
<b>Choque séptico</b>	<b>1,640</b>	<b>0,611</b>	<b>0,007</b>	<b>5,154</b>	<b>1,557</b>	<b>17,054</b>
<b>Proteína C reactiva</b>	<b>1,103</b>	<b>0,139</b>	<b>0,000</b>	<b>3,012</b>	<b>2,292</b>	<b>3,958</b>
<b>Derrame pleural</b>	<b>0,868</b>	<b>0,150</b>	<b>0,000</b>	<b>2,382</b>	<b>1,774</b>	<b>3,198</b>
Neumonía multilobar	0,624	0,140	0,000	1,867	1,419	2,456
Conciencia	0,508	0,157	0,001	1,661	1,221	2,261
Hepatopatía	0,489	,148	0,001	1,630	1,220	2,178
Neoplasias malignas	0,288	0,102	0,040	1,312	1,666	1,991
Hipoxemia	0,259	0,114	0,023	1,272	1,618	1,965
Polipnea	0,246	0,168	0,006	1,229	1,452	1,875
Taquicardia	0,213	0,107	0,000	1,111	1,495	1,754

**Fuente:** Historia Clínica Individual de los pacientes ingresados en HCMC, 2015-2017

#### IV. CONCLUSIONES

- En la presente investigación sobresale el valor de los factores hemodinámicos y los marcadores biológicos como los factores con mayor importancia pronóstica de muerte en los pacientes estudiados, donde choque séptico, la proteína C reactiva y el derrame fueron los factores de mayor importancia pronóstica.
- Tanto la edad mayor de 65 años como el hábito de fumar se comportaron como factores de mal pronóstico. De igual manera mostraron semejante incidencia otros factores como el antecedente de neoplasias malignas y factores propios de la neumonía como la polipnea y el derrame pleural, al contrario de otras variables como el sexo y la leucocitosis que no influyeron en el mal pronóstico de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. File TM Jr, Marrie TJ. Burden of community-acquired pneumonia in North American adults. *Postgrad Med*. [Internet]. 2015 Mar [citado 2017 febrero];122:130-41. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/pgm.2010.03.2130>
2. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *ArchBronconeumol*. [Internet]. 2010 [citado 2017 febrero];46(10):543–58. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/neumonia-adquirida-comunidad-nueva-normativa/articulo/S0300289610002000/>
3. Limper AH. Neumonías: visión general. En: Goldman's Cecil Medicine, editores. Tratado de Medicina Interna. Barcelona: Saunders, animprint of ElsevierInc; 2013. p. 591-600.
4. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario Estadístico de Salud 2015. [Internet]. 2016 [citado 2017 febrero]: 1561-4433. Disponible en: [http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario\\_2015\\_electronico-1.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf)
5. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle MD, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Actualización. *ArchBronconeumol* [Internet]. 2014 [citado 2017 febrero];50Supl 1:1–16. Disponible en: [http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia\\_Espanola\\_EPOC\\_gesEPOC\\_Actualizacion\\_2014.pdf](http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia_Espanola_EPOC_gesEPOC_Actualizacion_2014.pdf)
6. Pozo-Rodríguez F, López-Campos JL, Álvarez-Martínez CJ, Castro-Acosta A, Agüero R, Hueto J, et al., AUDIPOC StudyGroup. Clinical audit of COPD patients requiring hospital admissions in Spain: AUDIPOC study. *PLoSOne*. [Internet]. 2012 [citado 2017 febrero];7:e42156. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0042156>
7. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)-Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *ArchBronconeumol*. [Internet]. 2012 [citado 2017 febrero];48Supl 1:2–58. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/guia-practica-clinica-el-diagnostico/articulo-resumen/S0300289612700352/>
8. Boixeda R, Bacca S, Elias L, Capdevila JA, Vilà X, Mauri M, et al. La neumonía como comorbilidad en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Diferencias entre la exacerbación aguda de la EPOC y la neumonía en los pacientes con EPOC. *ArchBronconeumol*. [Internet]. 2014 [citado 2017 febrero];50(12):514–520. Disponible en: <http://www.google.com/cu/url?q=http://www.archbronconeumol.org/es/pdf/S030028961400074X/S300/&sa=U&ved=0ahUKEwip5bfvhYzYAhXkguAKHeyoCR8QFggZMAE&usq=AOvVaw2PMEiioCrYqKWbLyFi9aQw>
9. Loke YK, Kowk CS, Wong JM, Sankaran P, Myint PK. Chronic obstructive pulmonary disease and mortality from pneumonia: Meta-analysis. *Int J ClinPract*. [Internet]. 2013 May [citado 2017 febrero];67(5):477–87. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijcp.12120/full>