

Artículo Original/ Original Article

## Características clínicas y mortalidad de pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Hospital Nacional de Itauguá

Dora Elizabeth Montiel\* , Magali Jarolin , Pedro Núñez, Fátima López Ibarra 

Hospital Nacional. Departamento de Urgencia Adultos. Itauguá Paraguay

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article

Montiel D\*, Jarolin M, Núñez P, López F. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Características clínicas y mortalidad. *Rev. cient. cienc. salud* 2020; 2(1):44-53

### RESUMEN

**Introducción.** La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad frecuente, que se asocia con una significativa morbilidad y mortalidad. **Objetivo:** Determinar las características clínicas y la mortalidad de pacientes con NAC internados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Itauguá entre enero 2009 a diciembre 2017. **Pacientes y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte trasverso de pacientes adultos con NAC, internados en el Hospital Nacional de Itauguá. Se realizó una revisión retrospectiva de las historias clínicas y se analizaron los datos demográficos, antecedentes de vacuna antigripal, presencia de comorbilidad, hallazgos laboratoriales de cultivos y la mortalidad. Los datos fueron analizados con Epi Info 2007, utilizándose estadística descriptiva; y para establecer asociación, la prueba de Chi cuadrado a un nivel de significancia de 0,05. **Resultados:** Se incluyeron 168 pacientes entre 18 a 101 años (edad media  $\pm$  DE: 57 $\pm$  23 años), hubo leve predominio (55%) del sexo femenino. El 92,2% tenía comorbilidad, siendo las más frecuentes: la hipertensión arterial (41,1%), el tabaquismo (19%) y etilismo (11,9%). Tenían vacuna antigripal 11 (6,5%). Ingresaron a la unidad de cuidados intensivos 31 (18,4%) pacientes. *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo* y *Streptococcus pneumoniae* fueron los gérmenes más frecuentemente aislados. La mortalidad fue de 29,7%, que se asoció con edad mayor a 65 años y tener como comorbilidad, enfermedad renal crónica y neoplasia. **Conclusión:** La mayoría de los pacientes tenía alguna comorbilidad. La mortalidad estuvo dentro del rango esperado y asociada con una edad de mayor a 65 años.

**Palabras clave:** neumonía; comorbilidad; mortalidad

### Clinical characteristics and mortality of patients with Community-acquired pneumonia at the Itauguá National Hospital

### ABSTRACT

**Background:** Community-acquired pneumonia (CAP) is a frequent disease that is associated with significant mortality and morbidity. **Objective:** To determine the clinical characteristics and mortality of patients with community acquired pneumonia admitted to the Department of Internal Medicine of Itauguá National Hospital in the period 2009-2017. **Patients and methods:** Observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study of adult patients with a diagnosis of community pneumonia was performed, admitted to the Itauguá National Hospital in the period of January 2009 - December 2017. Medical charts of patients with CAP were retrospectively reviewed and demographic data, history of influenza vaccine, presence of comorbidity, laboratory findings of cultures and mortality were analyzed. Data were analyzed with Epi Info 2007, using descriptive statistics and to establish association, Chi-square test at a significant level Of 0.05. **Results:** 168

Fecha de recepción: julio 2019. Fecha de aceptación: abril 2020

\*Autor correspondiente: Dora Montiel.

email: [dragoramontiel@hotmail.com](mailto:dragoramontiel@hotmail.com)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

patients between 18 to 101 years (mean  $57 \pm 23$  years) were studied, slight predominance of women (55%); 92.2% had co-morbidity, the most frequent was high blood pressure, smoking, and ethylism; 11 (6.5%) had history of flu vaccination; 31 (18.4%) admitted to the intensity care unit. *Staphylococcus aureus* Coagulase negative *Staphylococcus* and *Streptococcus pneumoniae* were the most frequently isolated microorganism, mortality rate was 29.7%, which was associated with age >65 years and the presence of chronic renal failure and neoplasia.

**Conclusion:** Most of the patients had some comorbidity. Mortality was within the expected range and associated with an age older than 65 years.

**Keywords:** pneumonia; comorbidity; mortality

## INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección del parénquima pulmonar frecuente y potencialmente severa; clínicamente puede presentarse como una infección leve o ser extremadamente grave, que requiera su internación en la unidad de cuidados intensivos, acompañada de una alta mortalidad<sup>1</sup>. Es más frecuente en los extremos de la vida<sup>1</sup>. Produce una importante morbilidad y mortalidad, especialmente en adultos mayores y en sujetos con comorbilidades preexistentes<sup>1-3</sup>. Los pacientes con NAC, son tratadas en forma ambulatoria en un 80% y en un 20 al 25% requieren hospitalización<sup>1</sup>. La tasa de mortalidad en pacientes ambulatorios es del 1%, mientras que en pacientes hospitalizados es alrededor del 23%<sup>1-3</sup>.

En cuanto a la etiología, *Streptococcus pneumoniae* es la causa bacteriana más frecuente. De los agentes virales, el virus de la influenza es el más importante<sup>1</sup>. La neumonía posterior a la influenza, es particularmente frecuente en pacientes de la tercera edad y en aquellos con comorbilidad. La vacunación contra la influenza, es la principal estrategia utilizada para disminuir este riesgo<sup>4</sup>. La vacuna anti gripal es efectiva para prevenir la hospitalización relacionada con la neumonía por influenza, con una tasa de efectividad que varía de 25 a 53%<sup>4</sup>.

La inmunización con vacuna conjugada de polisacárido de 13 valentes (PCV13) en adultos puede contribuir a una reducción de la neumonía neumocócica en adultos mayores. El estudio realizado por Bonten et al<sup>5</sup>, demostró que la vacuna PCV13 tenía una eficacia significativa para la prevención de la neumonía adquirida en la comunidad entre adultos de 65 años de edad o mayores, y la eficacia persistió durante al menos 4 años.

El objetivo del estudio es determinar las características clínicas y los factores de riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida de la comunidad internados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional en el periodo 2009-2017.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, trasversal analítico, de pacientes adultos con el diagnóstico de neumonía adquirida de la comunidad (NAC) internados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Itaugua en el periodo enero 2009- diciembre 2017. Se excluyeron los pacientes con historias clínicas incompletas.

Para la recolección de datos se procedió a la revisión de historias clínicas de pacientes con NAC. Se consideró neumonía tos reciente con o sin producción de esputo, dolor pleurítico, disnea, fiebre, rales crepitantes/ soplo tubarico en la auscultación pulmonar y/o leucocitosis y la presencia de un infiltrado pulmonar en la radiografía de tórax.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, antecedentes de vacuna antigripal, presencia o ausencia de comorbilidad, hallazgos laboratoriales de cultivos: (hemocultivo, examen directo y cultivo de esputo), serología HIV, lugar de Internación (salas de internación, urgencias, unidad de cuidados intensivo), mortalidad. Se consideró como comorbilidad, la presencia de una enfermedad preexistente.

**Estimación del tamaño de muestra:** La estimación del tamaño de la muestra se basó en una mortalidad esperada de 30% y una amplitud de 15%. Para un nivel de confianza de 95% el número mínimo de pacientes a ser estudiado fue de 143.

**Análisis de datos:** Los datos se registraron en planilla electrónica Microsoft EXCEL, posteriormente analizadas con EPIINFO (CDC, Atlanta) utilizando estadística descriptiva. Los resultados se expresaron en forma de proporciones para las variables cualitativas y como media y desviación estándar para las variables continuas. Se utilizaron tablas para la presentación de las características clínicas y laboratoriales de los pacientes que conformaron la muestra. Para establecer asociaciones entre las variables se utilizaron tablas de contingencia y la prueba del chi cuadrado para variables cualitativas. Se consideró una  $p < 0,05$  como significativa.

## RESULTADOS

Se incluyeron 168 pacientes entre 18 y 101 años (edad media:  $57,5 \pm 23$  años), 69 pacientes (41,1%) tenían más de 65 años, 92 (54,8%) eran mujeres y 76 varones 76 (45,2%). El 92,3% de los pacientes presentó alguna comorbilidad, siendo la HTA la más frecuente (41,1%) seguido de tabaquismo (19,0%). Sólo 11 (6,5%) pacientes tenían antecedentes de vacuna antigripal. Requirieron ingreso a la unidad de cuidados intensivos con ARM 31 (18,5%) pacientes. La mortalidad fue de 29,8%. Ver Tabla 1

**Tabla 1.** Características clínicas y demográficas de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Nacional de Itaugua. Periodo 2009-2017 n= 168

Características	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad media <math>\pm</math> DE</b>	57,5 $\pm$ 22,8 años	
<b>Grupo etario</b>		
<20	7	4,2
20 a 35	26	15,5
36 a 50	28	16,7
51 a 65	34	20,2
>65	69	41,1
SD	4	2,4
<b>Sexo</b>		
F	92	54,8
M	76	45,2
<b>Comorbilidad</b>	155	92,3
HTA	69	41,1
Tabaquismo	32	19,0
Etilismo	20	11,9
Diabetes Mellitus	18	10%
Cardiopatía	13	7,7
ERC*	10	6,0
DCP**	9	5,4
Neoplasia	8	4,8
EPOC***	7	4,2
Asma	7	4,2
Otra	7	4,2
HIV	6	3,6
Embarazo/puérpera	11/2	7,7
Fibrilación auricular con respuesta ventricular alta	5	3,0
Lupus eritematoso sistémico	4	2,4
Obesidad	4	2,4
Fibrilación auricular	4	2,4
PCI****	3	1,8
<b>Antecedente de vacuna antigripal</b>	11	6,5
<b>Mortalidad</b>	50	29,8
<b>ARM*****</b>	31	18,5

\*ERC enfermedad renal crónica. \*\*DCP desnutrición calórica proteica. \*\*\*EPOC enfermedad pulmonar obstructiva crónica. \*\*\*\*Parálisis cerebral infantil. \*\*\*\*\*Asistencia respiratoria mecánica

Se realizó cultivo de muestras biológicas en 79 pacientes. Los hemocultivos se realizaron en 68 pacientes, esputo en 25 y en líquido pleural en 6. Se aislaron microorganismos en 28/79. 22 hemocultivos, 12 muestras de esputo y seis de líquido pleural resultaron positivos. Los gérmenes aislados más frecuentemente en igual porcentaje fueron: *Staphylococcus aureus* sensibles a la meticilina y *Staphylococcus coagulasa negativo* (32,1%), seguido de *Streptococcus pneumoniae* (10,7%). Ver Tabla 2

**Tabla 2.** Estudio laboratorial de muestras biológicas de pacientes con NAC en el Hospital Nacional de Itaugua. Periodo 2009-2017

	<b>Cultivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Solo	49	29,2
Hemocultivo n= 68	+Esputo	13	7,7
	+Líquido pleural	5	3,0
	+Esputo+ líquido pleural	1	0,6
	Solo	11	6,5
Esputo	Solo	11	6,5
No realizado	-	89	53,0
Cultivo	Positivo	28/79	35
Agente etiológico	<i>Staphylococcus aureus</i>	9	32,1
	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	9	32,1
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	14,3
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	10,7
	<i>Candida albicans</i>	3	10,7
	<i>Pneumocystis jirovecii</i>	1	3,6

La mortalidad se presentó en 50 pacientes (29,7%), fallecieron 5 pacientes de los 31 ingresados a la unidad de cuidados intensivos (16,1%) y 45 (32,8%) de los 137 que estaban internados en salas de internación, la diferencia no llegó a ser significativa. La edad mayor a 65 años se asoció con la mortalidad ( $p= 0,001$ ). Las patologías de base como IRC y neoplasia se relacionaron al óbito. Ver tabla 3

**Tabla 3.** Factores de riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida de la comunidad. n=168

<b>Factores</b>	<b>Óbito (n=50)</b>	<b>Total (n=168)</b>	<b>Valor p</b>	<b>RR (IC95%)</b>
<b>Sexo</b>			<b>0,252</b>	-
Masculino	26 (34,2%)	76		
Femenino	24 (26,1%)	92		
<b>Edad</b>			<b>0,001</b>	<b>2,6 (1,5-4,3)</b>
>65 años	30 (43,5%)	69		
≤65 años	16 (16,8%)	95		
<b>Co-morbilidad</b>			<b>0,238</b>	-
Presente	48 (31,0%)	87		
Ausente	2 (15,4%)	13		
<b>ERC</b>			<b>0,012</b>	<b>2,6 (1,6-4,1)</b>
Presente	7 (70,0%)	10		
Ausente	43 (27,2%)	158		
<b>Neoplasia</b>			<b>0,013</b>	<b>2,7 (1,7-4,4)</b>
Presente	6 (75%)	8		
Ausente	44 (27,5%)	160		
<b>Ingreso a UCI</b>			<b>0,066</b>	-
Si	5 (16,1%)	31		
No	45 (32,8)	137		

RR: riesgo relativo; IC95% intervalo de confianza al 95%

## DISCUSIÓN

Se incluyeron en el estudio 168 pacientes con neumonía de la comunidad (NAC) entre 18 a 101 años de edad. En general la neumonía de la comunidad es más frecuente en los extremos de la vida<sup>(1,5)</sup>. Una importante proporción (41,1%) de los pacientes de nuestro estudio eran adultos mayores de 65 años, al igual que el estudio realizado por Jain *et al*<sup>(2)</sup>. La NAC es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en los pacientes de la tercera edad, sobre todo por encima de los 80 años y en sujetos con patologías preexistentes<sup>(1,4-6)</sup>.

Otro hallazgo importante de este estudio fue la frecuencia elevada de comorbilidad (92,3%) de los pacientes con NAC, siendo la principal, la hipertensión arterial (41,1%). El tabaquismo se encontró en el 19% y el abuso de alcohol en el 11,9%. El tabaquismo así como el abuso de alcohol, son factores de riesgo reconocidos de neumonía y pueden ser prevenibles<sup>(1)</sup>. El tabaquismo es un factor de riesgo para neumonía, con un riesgo que varía según el historial de tabaquismo<sup>(7)</sup>. Un estudio de casos y controles determinó el efecto del tabaquismo sobre el riesgo de NAC, comparando entre personas fumadores y las que nunca habían fumado el riesgo de adquirir NAC. Los fumadores activos y los exfumadores tenían un mayor riesgo de adquirir neumonía (OR: 1.34 y 1.37). Entre los ex fumadores, los que habían dejado de fumar hacía más de 4 años tenían un riesgo significativamente menor de neumonía, que los que habían dejado de fumar hacía menos de 1 año (OR: 0,39). Las personas mayores de 65 años que nunca habían fumado pero que estaban expuestas al tabaquismo pasivo, también tenían un riesgo significativamente mayor de neumonía, frente a aquellos que no estuvieron expuestos al humo pasivo<sup>(8)</sup>.

En nuestro estudio, se encontraron 11 embarazadas y dos puérperas con neumonía, la mayoría cursaba el tercer trimestre del embarazo. El embarazo avanzado ha demostrado ser un factor de riesgo materno independiente para la neumonía. El riesgo de neumonía durante el embarazo es menos frecuente durante el primer trimestre. Otros factores de riesgo asociados para la neumonía en el embarazo son la anemia, asma, tabaquismo y el uso de corticosteroides para maduración fetal y agentes tocolíticos<sup>(9)</sup>. En la embarazada, la neumonía es la causa más frecuente de infección grave no obstétrica<sup>10</sup>. El cuadro puede presentarse en forma atípica, puede tener una evolución grave y es más difícil de tratar, que en la mujer no embarazada. Los cambios inmunológicos y fisiológicos que ocurren en el embarazo, pueden comprometer la capacidad de la madre para responder a la infección y además puede ser causan de parto prematuro, retraso del crecimiento, aborto, así como de muerte fetal y mortalidad materna.<sup>10</sup> Para disminuir estas complicaciones se recomienda la vacunación antigripal en la embarazada en cualquier trimestre del embarazo<sup>(10)</sup>.

El riesgo de neumonía es mayor en los pacientes con alguna condición de inmunosupresión. En nuestro estudio, 6 pacientes tenían la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), quienes son más susceptibles a las infecciones del tracto respiratorio por otros agentes infecciosos (virus, bacterias, parásitos y hongos) a medida que su enfermedad progresa al síndrome de inmunodeficiencia adquirida<sup>1</sup>. A pesar de la terapia antirretroviral efectiva, la neumonía bacteriana sigue siendo una causa común de morbilidad y mortalidad en la población infectada por el VIH<sup>(11)</sup>. Aunque las tasas de neumonía bacteriana han disminuido en estos pacientes desde la introducción de la terapia antiretroviral, la frecuencia siguen siendo 10 veces más altas entre las personas infectadas por el VIH, que en las personas sanas, y se deben a patógenos como el *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, así como infecciones agudas por *Mycobacterium tuberculosis* (TB)<sup>(11-13)</sup>.

La neumonía asociada al VIH sigue siendo la causa más frecuente de hospitalización. En estos pacientes, la incidencia de neumonía es superior a la de la población general, este riesgo aumenta con la disminución del recuento de CD4 por debajo de 200, donde la neumonía bacteriana y la causada por *Pneumocystis jirovecii* (ex *P. carinii*) son frecuentes<sup>(11-13)</sup>. Se recomienda que en todo paciente

adulto joven con neumonía severa y bacteriemia, se realice la prueba laboratorial para el HIV, que puede revelar la infección por este virus. Wallace *et al*<sup>(12)</sup>, en un estudio realizado en una cohorte de enfermos con infección por el VIH, seguidos durante 5 años, observaron que la causa más frecuente de neumonía en pacientes con infección por el VIH, fueron las bacterianas seguidas por *P. jirovecii* y *M. tuberculosis*. En nuestro estudio, se aisló en el esputo *P. jirovecii* en un solo caso. En el estudio realizado por Aston *et al.*<sup>(13)</sup> en Malawi en pacientes infectados con VIH, la TB y los patógenos prevenibles por vacunación como *S. pneumoniae* e influenza fueron los principales agentes de neumonía en pacientes adultos infectados con el virus HIV.

Los hemocultivos se realizaron en 68 pacientes, el agente aislado con más frecuencia fue *S. aureus* meticilino sensible. *S. aureus* es un agente causal poco frecuente de NAC, es responsable del 5% de los casos de neumonía reportados en la literatura<sup>(14)</sup> y suele ser un co-patógeno de la infección por influenza<sup>(4)</sup>. En los últimos años, se ha registrado un incremento de aislamientos de *S. aureus* resistentes a la meticilina como agente de NAC<sup>(1)</sup>.

El segundo germen más frecuente aislado en el estudio fue el *Streptococcus pneumoniae*, que es un patógeno bacteriano comúnmente transportado en la nasofaringe, es la principal causa de NAC y de la enfermedad neumocócica invasiva y produce una neumonía más grave que cualquier otro patógeno. Se considera, que las infecciones del tracto respiratorio inferior son la cuarta causa de muerte en todo el mundo, y hasta un tercio de estas infecciones son causadas por neumonía neumocócica. Además, la neumonía puede asociarse con complicaciones cardíacas y respiratorias graves<sup>(15-18)</sup>. La enfermedad neumocócica es una enfermedad prevenible por vacuna, y las vacunas conjugadas (PCV7, PCV10 y PCV13) y las vacunas antineumocócicas de polisacáridos (PPV23) han estado disponibles para su uso desde hace varios años<sup>(5)</sup>. Se debería recomendar esta vacuna a los pacientes adultos mayores para prevenir esta enfermedad que puede ser mortal.

El cultivo de esputo, fue positivo en muy pocos pacientes, el principal germen aislado fue *S. aureus*. El resto de los cocos gram positivos aislados fueron estafilococos coagulasa negativos, que son parte de la flora normal de la piel por lo que no se puede descartar la contaminación.

No se recomiendan los estudios microbiológicos, en los pacientes con sospecha de NAC tratados en ambulatorio, sin embargo deben realizarse cultivo de sangre (dos frascos) y análisis de esputo (tinción de Gram y Ziehl- Neelsen y cultivo) a todos los pacientes a ser internados en una sala de clínica general<sup>(15,18)</sup>. Los pacientes con NAC grave, que requieren su ingreso en la unidad de cuidados intensivos, deben someterse a hemocultivos, pruebas de antígeno urinario de Legionella y neumococo y cultivo de esputo (aspirado expectorado o endotraqueal). La reacción en cadena de la polimerasa (PCR), aprobada por la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA), para detectar *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*, así como 14 virus del tracto respiratorio deberían también realizarse. Estas pruebas son rápidas (una o dos horas), sensibles y específicas<sup>(1, 16-19)</sup>. En caso de sospecha epidemiológica o clínica, así como en pacientes con mala evolución sin otra explicación, se pueden investigar *Coxiella burnetii*, hantavirus, *P. jirovecii*<sup>(1,15-18)</sup>.

Nuevos agentes etiológicos de la NAC, fueron descritos en los últimos años (Hantavirus en 1993, metapneumovirus en el 2001, coronavirus asociada con SARS en el 2002, MERS-CoV responsable del síndrome del Medio Oriente (MERS)<sup>1</sup>. Recientemente, el brote de una epidemia en China por un nuevo serotipo de Coronavirus, 2019-SARS -Cov- 2, pone en alerta a todo el mundo, sobre un nuevo agente etiológico de neumonía<sup>20</sup>. En los últimos días de diciembre del 2019, China notificó casos de neumonía en personas asociadas con el mercado mayorista de mariscos Huanan en Wuhan, provincia de Hubei. El 7 de enero de 2020, las autoridades sanitarias chinas confirmaron que este grupo estaba relacionado con un nuevo coronavirus, ahora llamado SARS-CoV-2 (inicialmente llamado 2019-nCoV, posteriormente la infección se propagó rápidamente a varios países de todo el

mundo<sup>(20-24)</sup>. La OMS declara una nueva pandemia por este virus el 11 de marzo 2020<sup>(23)</sup>. Paraguay notificó su primer caso confirmado importado el 7 de marzo 2020<sup>(24)</sup>, las autoridades sanitarias posteriormente declaran la circulación comunitaria en el país el 21 marzo<sup>(25)</sup>. El 27 de marzo el Paraguay notificó 55 casos confirmados y tres fallecidos<sup>26</sup>. Se han implementado prohibiciones de viaje y medidas de cuarentena en casi todos los países afectados con la intención de frenar la pandemia. Actualmente la infección en China parece estar controlada, aun así se desconoce el impacto que tendrá la pandemia en los próximos meses en la mayoría de los países con circulación del virus<sup>(27)</sup>.

Actualmente, el SARS -Cov -2, el virus causante del COVID-19, responsable de la nueva pandemia se debe considerar en la etiología de cualquier paciente con síntomas respiratorios, principalmente en pacientes con fiebre de reciente aparición y/o síntomas del tracto respiratorio (tos, disnea), también en pacientes con enfermedad grave del tracto respiratorio inferior sin causa clara<sup>(15,20,21)</sup>. La probabilidad de COVID aumenta si el paciente: reside o ha viajado en los últimos 14 días a un lugar, donde hay transmisión comunitaria del coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2); o ha tenido contacto cercano con un caso confirmado o sospechoso de COVID-19 en los 14 días anteriores, incluso a través del trabajo en entornos de atención médica. El contacto cercano incluye estar dentro de aproximadamente dos metros de un paciente durante un período prolongado de tiempo sin usar equipo de protección personal o tener contacto directo con secreciones infecciosas sin usar equipo de protección personal<sup>(20,21,28)</sup>.

El advenimiento de las nuevas técnicas de diagnóstico de biología molecular puede cambiar el diagnóstico de la NAC. Estas nuevas técnicas han permitido identificar nuevos virus respiratorios como metapneumovirus humano, parainfluenza o coronavirus humanos HKU1 y NL-63 causantes de neumonía. Puede aumentar notablemente el rendimiento diagnóstico de un esputo de buena calidad, permiten una identificación rápida y precisa del agente etiológico. En cuanto a los otros patógenos virales, la influenza es importante como causa de neumonía, aunque los virus respiratorios sincitiales, adeno, parainfluenza y corona también pueden tener un papel en la etiología<sup>1</sup>. El virus de la influenza, puede producir una neumonía viral, favorecer una sobreinfección bacteriana por neumococo o estafilococos áureos principalmente<sup>(4)</sup>.

Los estudios de PCR muestran que los patógenos virales pueden estar presentes en el 20% de los pacientes con neumonía, pero no siempre se puede determinar si son agentes etiológicos, co-patógenos o simplemente colonizadores<sup>(1,17-19,28-36)</sup>. También los pacientes con neumonía pueden tener una infección dual, una infección con bacterias y virus, puede observarse en un 20%, sobre todo en los casos severos de neumonía<sup>(1)</sup>.

En nuestro estudio, sólo el 6,5% de los pacientes tenían la vacuna antigripal, a pesar de tratarse de pacientes con comorbilidad, a quienes se les recomienda la vacuna antigripal y anti neumococo desde hace varios años<sup>1,5</sup>. La inmunización contra la influenza se justifica porque son los adultos mayores y las personas con comorbilidades, quienes tienen mayor riesgo de complicaciones por la influenza asociada a una alta morbilidad y mortalidad<sup>(27)</sup>. La vacuna contra la influenza previene eficazmente la neumonía, hospitalización y muerte<sup>(4)</sup>.

A pesar de que la vacuna contra la influenza es segura, de distribución gratuita por el Ministerio de salud en nuestro país, esta baja cobertura de la vacuna antigripal en nuestro estudio, constituye una llamada de atención para las autoridades responsables de la salud pública del país. Las campañas de difusión de la vacuna antigripal deberían ser priorizadas por las autoridades responsables del programa de inmunizaciones para mejorar la cobertura en los grupos de alto riesgo<sup>(4,15)</sup>.

En el estudio realizado por Bonten et al<sup>(5)</sup>, la vacuna antineumococcia PCV13, fue eficaz para prevenir la neumonía en adultos mayores de 65 años. Esta vacuna debería recomendarse a este grupo de riesgo.

En nuestro estudio, la mortalidad se presentó en 50 pacientes (29,7%), de los cuales 30/50 pacientes tenían 65 o más años. La edad de 65 años y más se asoció con la mortalidad, este hallazgo también fue reportado por otros autores y constituye un factor de riesgo independiente de mortalidad. La mortalidad observada en nuestro estudio fue mayor que la reportada por otros investigadores<sup>(2,29-31)</sup>. La mortalidad en los adultos mayores es mayor comparado con adultos jóvenes y aumenta en los pacientes con una edad de 85 años y más, y con comorbilidad<sup>(19,29-36)</sup>. En un estudio de vigilancia realizado en Argentina, la mortalidad global por neumonía fue de 10,5%, siendo de 1.4% en pacientes de 18 a 49 años, 2.5% en aquellos de 50 a 64 años y 17,5% en mayores de 65 años<sup>(18)</sup>.

Este estudio presenta limitaciones por ser retrospectivo, el rendimiento microbiológico en nuestro fue muy bajo con las técnicas de cultivo estándar. El advenimiento de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), para la detección de virus en muestras respiratorias ha aumentado significativamente y en algunos estudios se han encontrado virus en hasta un tercio de los pacientes adultos con neumonía. Se necesitan implementar estas técnicas para tener una mejor aproximación sobre la etiología de la neumonía, También se deberían realizar estudios prospectivos para conocer los aspectos sobre las características clínicas, morbilidad y mortalidad de los pacientes con neumonía adquirida de la comunidad.

En conclusión, en nuestro estudio la mayoría de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad eran en general adultos jóvenes, pero con una importante proporción de adultos mayores. Los patógenos principales aislados fueron estafilococos áureos y el neumococo. Una explicación para la elevada mortalidad observada en el estudio, podría ser que la mayoría de los pacientes tenían alguna comorbilidad, y en muchos casos más de una. La presencia de enfermedad renal crónica y neoplasia fueron las comorbilidades que se asociaron con la mortalidad.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Contribución de los autores:** Montiel D\*, Jarolin M, Núñez P, López F.: Participación en la idea y en el diseño de la investigación, recolección de los datos, procesamiento estadístico, análisis y discusión de los resultados, redacción del borrador del trabajo y aprobación de la versión final.

**Financiación:** Financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mandell L. A Community-acquired pneumonia: An overview. *Postgraduate Medicine*. 2015. 127(6):607–15. Doi: [10.1080/00325481.2015.1074030](https://doi.org/10.1080/00325481.2015.1074030)
2. Jain S, Self-WH, Wunderink RG, et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults. *N Engl J Med*. 2015; 373(5):415–27. Doi: [10.1056/nejmoa1500245](https://doi.org/10.1056/nejmoa1500245)
3. Raina macintyre Ch, Ahmad Chughtai A, Barnes M et al. The role of pneumonia and secondary bacterial infection in fatal and serious outcomes of pandemic influenza a(H1N1). *BMC Infect Dis*. 2018; 18:637. Doi: [10.1186/s12879-018-3548-0](https://doi.org/10.1186/s12879-018-3548-0)
4. Jung Yeon Heo, Joon Young Song, Ji Yun Noh, et al. Effects of influenza immunization on pneumonia in the elderly. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2018; 14(3):744–9. Doi: [10.1080/21645515.2017.1405200](https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1405200)
5. Bonten M, Huijts S, Bolkenbaas M et al. Polysaccharide Conjugate Vaccine against Pneumococcal Pneumonia in Adults. *N Engl J Med* 2015; 372:1114–25. DOI: [10.1056/nejmoa140854](https://doi.org/10.1056/nejmoa140854)
6. Macintyre CR, Chughtai AA, Barnes M, et al. The role of pneumonia and secondary bacterial infection in fatal and serious outcomes of pandemic influenza (H1N1). *BMC Infect Dis*. 2018; 18(1):637. Doi: [10.1186/s12879-018-3548-0](https://doi.org/10.1186/s12879-018-3548-0)
7. Almirall J, Blanquer J, Bello S. Community-acquired pneumonia among smokers. *Arch Bronconeumol*. 2014; 50(6):250–4. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2013.11.016>
8. Torres A, Blasi F, Dartois N, Akova M. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease



- on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. *Thorax*. 2015; 70(10):984–9. Doi: [10.1136/thoraxjnl-2015-206780](https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-206780)
9. Tang P, Wang J, Song Y. Características y resultados del embarazo de pacientes con neumonía severa que complican el embarazo: un estudio retrospectivo de 12 casos y una revisión de la literatura. *BMC Embarazo Parto*. 2018; 18(1):434. Publicado el 3 de noviembre de 2018 Doi: [10.1186/s12884-018-2070-0](https://doi.org/10.1186/s12884-018-2070-0)
  10. Ramírez MA, Soto CS-Hernández. Neumonía durante el embarazo. *Perinatol Reprod Hum*. Setiembre 2007. 21(3):156-61. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=20100>
  11. Barakat LA, Juthani-Mehta M, Allore H, Trentalange M, Tate J, Rimland D, Pisani M, Akgün KM, Goetz MB, Butt AA, Rodriguez-Barradas M, Duggal M, Crothers K, Justice AC, Quagliarello VJ. Comparing clinical outcomes in HIV-infected and uninfected older men hospitalized with community-acquired pneumonia. *HIV Med*. 2015 Aug;16(7):421-30. Doi: [10.1111/hiv.12244](https://doi.org/10.1111/hiv.12244)
  12. Wallace JM, Hansen NI, Lavange L, et al. Respiratory disease trends in the Pulmonary Complications of HIV Infection Study cohort. *Pulmonary Complications of HIV Infection Study Group. Am J Respir Crit Care Med*. 1997; 155(1):72–80. Doi: [10.1164/ajrccm.155.1.9001292](https://doi.org/10.1164/ajrccm.155.1.9001292)
  13. Aston SJ, Ho A, Jary H, et al. Etiology and Risk Factors for Mortality in an Adult Community-acquired Pneumonia Cohort in Malawi. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019; 200(3):359–69. Doi: [10.1164/rccm.201807-1333OC](https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1333OC)
  14. Obed M, García-Vidal, Pessacq P. Características clínicas y pronóstico de la neumonía adquirida en la comunidad causada por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014; 32(1):23–7. Doi: [10.1016/j.eimc.2013.01.006](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.01.006)
  15. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019 Oct 1;200(7):e45–e67. Doi: [10.1164/rccm.201908-1581ST](https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1581ST)
  16. Kolditz M, Ewig S. Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Dtsch Arztebl Int*. 2017; 114(49):838–48. Doi: [10.3238/arztebl.2017.0838](https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0838)
  17. Yu Y, Fei A. Atypical pathogen infection in community-acquired pneumonia. *Biosci Trends*. 2016;10(1):7–13. Doi: [10.5582/bst.2016.01021](https://doi.org/10.5582/bst.2016.01021)
  18. Lopardo G, Basombrío A, Clara L, et al. Neumonía adquirida de la comunidad en adultos. Recommendations sobre su atención [Guidelines for management of community-acquired pneumonia in adults]. *Medicina (B Aires)*. 2015; 75(4):245–57. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/317534249\\_Neumonía\\_adquirida\\_de\\_la\\_comunidad\\_en\\_adultos\\_Recomendaciones\\_sobre\\_su\\_atencion](https://www.researchgate.net/publication/317534249_Neumonía_adquirida_de_la_comunidad_en_adultos_Recomendaciones_sobre_su_atencion)
  19. Fernández Acquier, Labato M, Monteverde A et al. Neumonía aguda grave de la comunidad en menores de 65 años sin comorbilidades conocidas previamente: estudio multicéntrico retrospectivo. 2011. *Rev. Am. Med. Respir*; 11(2): 58-66. Disponible en: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=382138387003>
  20. Yu F, Du L, Ojcius DM, Pan C, Jiang S. Measures for diagnosing and treating infections by a novel coronavirus responsible for a pneumonia outbreak originating in Wuhan, China. *Microbes Infect*. 2020; 22(2):74–9. -Doi: [10.1016/j.micinf.2020.01.003](https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.003)
  21. Holshue ML, DeBolt Ch, Lindquist Sc. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020; 382:929-936 DOI: [10.1056/NEJMoa2001191](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001191)
  22. Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (2019-ncov). 5 de febrero de 2020, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2020
  23. Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
  24. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Primer caso del nuevo coronavirus en el Paraguay. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/20535/primer-caso-del-nuevo-coronavirus-en-el-paraguay.html>
  25. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Circulación comunitaria 21 marzo 2020.
  26. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Cifras de afectados por coronavirus 26/03/2020.

27. Parmet WE, Sinha MS. Covid-19 - The Law and Limits of Quarantine. *N Engl J Med.* 2020 Apr 9;382(15):e28. Doi: [10.1056/NEJMp2004211](https://doi.org/10.1056/NEJMp2004211)
28. Guan W, Yu Hu, Liang W. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *NEJM* 2020; 1- 13. DOI: [10.1056/NEJMoa2002032](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032)
29. Machado J, Isaza B, sepúlveda M. Factores asociados a mortalidad por neumonía en un hospital de tercer nivel de Colombia. *Acta médica colombiana* octubre-diciembre 2013:233-8. Doi: [10.36104/AMC.2013.156](https://doi.org/10.36104/AMC.2013.156)
30. Han X, Zhou F, Li H, et al. Effects of age, comorbidity and adherence to current antimicrobial guidelines on mortality in hospitalized elderly patients with community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis.* 2018;18(1):192. Published 2018 Apr 24. Doi: [10.1186/s12879-018-3098-5](https://doi.org/10.1186/s12879-018-3098-5)
31. Quah J, Jiang B, Tan PC, Siau C, Tan TY. Impact of microbial Aetiology on mortality in severe community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis.* 2018;18(1):451 Doi: [10.1186/s12879-018-3366-4](https://doi.org/10.1186/s12879-018-3366-4)
32. Katsurada N, Suzuki M, Aoshima M, et al. The impact of virus infections on pneumonia mortality is complex in adults: a prospective multicentre observational study. *BMC Infect Dis.* 2017; 17(1):755. Published 2017 Dec 6. Doi: [10.1186/s12879-017-2858-y](https://doi.org/10.1186/s12879-017-2858-y)
33. Malosh RE, Martin ET, Ortiz JR, Monto AS. The risk of lower respiratory tract infection following influenza virus infection: A systematic and narrative review. *Vaccine.* 2018; 36(1):141-7. Doi: [10.1016/j.vaccine.2017.11.018](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.11.018)
34. Han X, Zhou F, Li H, et al. Effects of age, comorbidity and adherence to current antimicrobial guidelines on mortality in hospitalized elderly patients with community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis.* 2018; 18(1):192. Published 2018 Apr 24. Doi: [10.1186/s12879-018-3098-5](https://doi.org/10.1186/s12879-018-3098-5)
35. Blasi F, Akova M, Bonanni P, Dartois N, Sauty E, Webber C, Torres A. Community-acquired pneumonia in adults: Highlighting missed opportunities for vaccination. *Eur J Intern Med.* 2017 Jan;37:13-18. Doi: [10.1016/j.ejim.2016.09.024](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.09.024)
36. Head BM, Trajtman A, Rueda ZV, Vélez L, Keynan Y. Atypical bacterial pneumonia in the HIV-infected population. *Pneumonia (Nathan).* 2017; 9:12. Doi: [10.1186/s41479-017-0036](https://doi.org/10.1186/s41479-017-0036)