

# Neumonías asociadas a los cuidados de salud y nuevas guías clínicas. Toma de decisiones desde la urgencia

**Bárbara Lara Hernández, Patricio Vásquez Fuentes, Allan Mix Vidal, Pablo Aguilera Fuenzalida, Fernando Saldías Peñafiel**

## RESUMEN

Las infecciones respiratorias son un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencia. Las neumonías son en particular una patología prevalente, por lo que definir un correcto tratamiento y destino de estos pacientes es de suma importancia. La neumonía asociada a los cuidados de salud (NAACS) se ha asociado tradicionalmente a mayor riesgo de colonización e infección por microorganismos resistentes a antimicrobianos de primera línea, siendo menor que en las neumonías adquiridas en el hospital (HAP) pero mayor que en las infecciones respiratorias adquiridas en comunidad (NAC). La individualización de la terapia es necesaria en estos pacientes, quienes deben ser estratificados por el riesgo en base a su estabilidad clínica y el riesgo de desarrollar neumonías por microorganismos multirresistentes (MMR), basándose en sus comorbilidades, estado inmune y estado funcional, para así clasificar mejor a los pacientes que se beneficiarían de una terapia con antibióticos de amplio espectro.

El antecedente de hospitalización en los últimos tres meses, el uso de antibióticos en los últimos 30 días, la gravedad de la infección pulmonar, el antecedente de hemodiálisis, inmunosupresión,

colonización previa por MMR, institucionalización y mal estado funcional se asocian con un mayor riesgo de infección por MMR a los fármacos.

La monoterapia apropiada es probablemente tan eficaz como la terapia de combinación para pacientes con sospecha de NAACS que no están gravemente enfermos y no tienen múltiples factores de riesgo de infección por patógenos multirresistentes.

Palabras clave: Neumonía asociada a la atención de salud, microorganismos multirresistentes, departamento de emergencias, neumonía adquirida en la comunidad.

## ABSTRACT

Respiratory symptoms are a prevalent chief complaint for visiting the emergency department. The diagnosis of pneumonia is frequent among these patients. Mastering its treatment, risk stratification and disposition is a key skill for physicians taking care of this patient population. Healthcare-associated Pneumonia (HCAP) has been traditionally associated with a higher risk of infection by first line antibiotics resistance than those with community acquired pneumonia, but higher than those with Hospital-acquired Pneumonia (HAP). The choice of antibiotic therapy for this subgroup of patient with HCAP, must be individualized according to their risk of infection by multidrug resistant bacterial pathogens (MDR) and their clinical status. Risk factors that have been associated with MDR include use of antimicrobial therapy in preceding 30 days, hospitalization for 2 days or more in the preceding 90 days, residence in a nursing home or extended care

Sección de Medicina de Urgencia, División de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Correspondencia: Dra. Bárbara Lara Hernández. Sección de Medicina de Urgencia, Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Diagonal Paraguay 362 - 5er Piso, Santiago, Chile. E mail: balara@uc.cl.

Recibido el 7 de agosto, 2017. Aceptado el 5 de enero, 2018.

*facility, intravenous therapy (including antibiotics), chronic dialysis, history of infection by MDR. Although all these risk factors confer patients a higher risk of MDR, the presence of only one of them is not necessarily an indication to start broad spectrum antibiotics. Often, according to the local resistance profile, monotherapy or coverage for community acquired pneumonia is appropriate.*

*Key words: Healthcare-associated Pneumonia, multidrug resistant pathogens, Emergency department, community acquired pneumonia.*

## INTRODUCCIÓN

La neumonía es un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencia, es la segunda causa de hospitalización después de la insuficiencia cardiaca, con una mortalidad cercana al 5% en los pacientes hospitalizados. En Chile, se estima que las consultas de urgencia por síntomas respiratorios es alrededor de 30% y que la neumonía corresponde a 1% de los diagnósticos de egreso de la atención de urgencia<sup>1</sup>. El perfil de los microorganismos tradicionalmente identificados como causales de neumonía en pacientes en contacto frecuente con establecimientos de salud, han ido cambiando hacia un perfil más similar al de las neumonías nosocomiales, lo cual determinó el reconocimiento de la entidad denominada “neumonía asociada a los cuidados de salud” (NAACS) (*Health care -associated pneumonia* o HCAP). Este concepto fue introducido como una nueva entidad clínica por la Sociedad Americana de Tórax (ATS) y la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) en las guías de neumonía nosocomial del año 2005<sup>2</sup>. De acuerdo a la guía clínica de neumonía ATS/IDSA 2005, los pacientes con NAACS tienen mayor riesgo de colonización e infección por patógenos respiratorios resistentes a los antimicrobianos. La característica principal que definía a la NAACS era la inclusión de pacientes provenientes de un ambiente extrahospitalario, pero con algún contacto con los sistemas de salud. En base a estudios microbiológicos, se suponía que el contacto con el ambiente hospitalario les confería un mayor riesgo de portación e infecciones por microorganismos resistentes a terapia antibiótica de primera línea, con un perfil similar a aquellos pacientes que cursaban con infecciones intrahospitalarias. Por la misma razón, requerirían tratamiento antibiótico de amplio espectro desde el inicio de la terapia. Sin embargo, estudios posteriores han sugerido que no todos los pacientes están en riesgo de tener microorganismos

multirresistentes y que su perfil de agente causal y de resistencia antibiótica sería más cercana al perfil de las neumonías adquiridas en la comunidad que a las adquiridas en el hospital. Por ende, el uso de antibióticos de amplio espectro no sería necesario en todas las categorías de NAACS. Es así, como en la actualización de las guías para el manejo de esta patología en el año 2016 se ha eliminado esta categoría<sup>3</sup>. Este cambio, tiene por objeto evitar el uso innecesario de antibióticos de amplio espectro en cepas sensibles que contribuyen a la generación de resistencia antibiótica y a efectos adversos asociados al uso de medicamentos.

Las preguntas para el médico en el servicio de urgencia son: ¿Qué pacientes atendidos en el servicio de urgencia tienen riesgo de infección por microorganismos resistentes a los antibióticos de primera línea? ¿En qué pacientes debo iniciar terapia antibiótica de amplio espectro? ¿Dónde debo manejar al paciente con NAACS?

## CASOS CLÍNICOS

### Caso n°1

Hombre de 87 años. Motivo de consulta: Disnea. FC: 100 lat/min, PA: 170/100 (PAM: 148) mmHg, SaO<sub>2</sub> 98% con FiO<sub>2</sub> ambiental, FR: 12 resp/min. ECG: sin evidencias de isquemia.

Es traído a la urgencia por cuadro de una semana de fiebre no objetivada, asociado a tos con expectoración mucopurulenta. Tiene antecedentes de ser diabético, hipertenso, con enfermedad renal etapa V en hemodiálisis trisemanal. Se categoriza como C3. Evaluado en el servicio de urgencia se pesquisan hallazgos clínicos y radiológicos compatibles con neumonía basal derecha, sin derrame o signos de complicación.

### Caso n°2

Hombre de 65 años. Motivo de consulta: Disnea. FC: 120 lat/min, PA: 90/60 mmHg. SaO<sub>2</sub> 84% con FiO<sub>2</sub> ambiental, FR: 30 resp/min, T° axilar: 38,6 °C.

Paciente con antecedentes de cardiopatía coronaria, hipertensión arterial, diabetes mellitus, hospitalizado hace dos semanas por isquemia crítica de un ортежо. Ingresa en malas condiciones generales al servicio de urgencia por lo que se evalúa en box de reanimación. En la evaluación primaria destaca compromiso de conciencia, taquipnea,

mala mecánica respiratoria, cianosis, perfusión clínica deficiente. Tras proceso de reanimación inicial con fluidos, drogas vasoactivas y ventilación mecánica no invasiva, se decide intubación y conexión a ventilación mecánica invasiva.

### Caso nº3

Mujer de 81 años, consulta por compromiso de conciencia. FC: 90 lat/min, PA: 100/58 (PAM: 71) mmHg, SaO<sub>2</sub> 90% con aire ambiental, FR: 18 resp/min.

Historia de agitación, agresividad, alteración del ciclo sueño-vigilia, asociado a fiebre objetivada hasta 38,6°C axilar. Está institucionalizada, vive en una casa de reposo, y tiene antecedentes de accidente cerebrovascular previo, Rankin 4. Radiografía de tórax: foco de condensación basal derecho.

## DISCUSIÓN

Los tres casos clínicos tienen como común denominador el hecho de presentar un cuadro clínico compatible con neumonía; sin embargo, se diferencian en la gravedad y los antecedentes clínicos de los pacientes. Los pacientes presentan elementos comunes que son importantes de reconocer y agrupar dado que orientan sobre el lugar de manejo y el tratamiento antibiótico de elección. ¿Pueden ser considerados casos de NAACS o sólo corresponden a neumonías adquiridas en la comunidad graves?, ¿qué tipo de antibióticos deberíamos iniciar en el servicio de urgencia?

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El concepto de NAACS fue introducido por los autores de las Guías Clínicas de la Sociedad Americana de Tórax (ATS) y de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) como parte de las guías de manejo de adultos con neumonía adquirida en el hospital (HAP) y neumonía asociada al ventilador (VAP). Esto, porque hasta ese momento se creía que la exposición a centros de salud les confería un patrón microbiológico y riesgo de infección por microorganismos multirresistentes similar al de la HAP y VAP<sup>2</sup>. Los datos que apoyaban este concepto, se publicaron por primera vez en un gran estudio retrospectivo. En este estudio se examinaron más

de 4.000 cultivos positivos en pacientes con neumonía adquirida fuera del ambiente hospitalario admitidos en 59 hospitales de los Estados Unidos<sup>4</sup>.

En ese estudio, la prevalencia de NAACS fue de 21,9% y se asoció a una mortalidad de alrededor del 20%, comparable a la observada en la neumonía asociada al ventilador, y muy superior a la de los pacientes con NAC: 5%-10%. El espectro microbiológico era diferente al de la neumonía comunitaria, los principales microorganismos aislados en los cultivos eran: *Enterobacteriaceae* (25,8%), *Pseudomonas aeruginosa* (25,3%), *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (SAMR) (26,5%) y *Acinetobacter spp* (2,6%)<sup>4</sup>.

Sin embargo, en los años siguientes se han sumado una serie de estudios que demuestran que las NAACS no se asocian a alto riesgo de microorganismos multirresistentes (MMR) y que su patrón de sensibilidad sería similar al de las neumonías adquiridas en la comunidad<sup>5</sup>. En una revisión sistemática de 2014, que incluyó 24 estudios y una población de 22.456 pacientes con NAACS en Norteamérica, Asia y Europa, se comparó la prevalencia de microorganismos multirresistentes, mortalidad y otras variables predictoras de resistencia antibiótica en pacientes con NAACS y NAC<sup>5</sup>. En ese metaanálisis se evidencia la escasa correlación existente entre la NAACS y la prevalencia de microorganismo resistentes, comparado con la microbiología de pacientes con NAC, sobre todo para enterobacterias y *P. aeruginosa*. Para cepas de *S. aureus* meticilina resistentes (SAMR), parecía ser mejor predictor, pero no alcanzó el límite de significancia clínica, por lo que el tratamiento con cobertura para SAMR probablemente sería excesivo, especialmente en países con baja prevalencia de SAMR en la comunidad. A pesar de que los pacientes con NAACS en esta revisión sistemática tenían mayor mortalidad global, al ajustar por variables como la edad y comorbilidades esta diferencia en mortalidad en comparación con NAC no fue significativa<sup>5</sup>.

Estos hallazgos, estudiados ampliamente en los últimos años, han llevado a concluir que el contacto con los sistemas de salud constituyen un potencial factor de riesgo para infección por MMR; no obstante, las comorbilidades de los pacientes, su contacto prolongado con el sistema sanitario y el uso previo de antibióticos, parecen ser los determinantes más importantes e independientes de riesgo de resistencia antibiótica y mortalidad<sup>6-10</sup>.

## FACTORES DE RIESGO DE MICROORGANISMOS RESISTENTES A ANTIBIÓTICOS

Los principales factores de riesgo para la infección pulmonar por MMR son los evaluados por Friedman y colaboradores en un estudio realizado en pacientes con neumonía con hemocultivos positivos<sup>11</sup>. Estos incluyen (Tabla 1): **FALTA TABLA 1 y TABLA 2**

1. Terapia intravenosa: Paciente recibió cuidados especializados de salud por medio de un centro de atención médica, familia o amigos; o se había autoadministrado terapia intravenosa en los 30 días previos a la bacteremia.
2. Atención médica en un hospital o centro de hemodiálisis o se administró quimioterapia intravenosa en los últimos 30 días previos a la bacteremia.
3. Hospitalización en una institución de cuidados agudos durante 2 o más días en los 90 días previos a la bacteremia.
4. Institucionalización: Residencia en hogar de ancianos o centro de cuidados a largo plazo.

Estudios posteriores han validado estos factores de riesgo como predictores de infección por MMR<sup>5,6,9,10</sup>. Sin embargo se ha enfatizado que el uso de quimioterapia, hemodiálisis e institucionalización se asocian menos fuertemente a MMR que el uso de antibióticos previos y las estadías hospitalarias en cuidados críticos o estadías hospitalarias prolongadas<sup>8</sup>.

Otro factor a considerar, es la alta prevalencia de neumonía aspirativa como causa de NAACS en pacientes institucionalizados, que se relaciona directamente con la avanzada edad de la población, mayor frecuencia de enfermedad cerebrovascular secuela y deterioro de conciencia, factores de riesgo de broncoaspiración y que predisponen a neumonías por microorganismos con un perfil distinto a los pacientes con NAC<sup>12</sup>.

Por otro lado, en un estudio español en pacientes que ingresaron a la UCI por NAC y NAACS, se vio que la mortalidad fue similar en ambos grupos y que la terapia antibiótica para NAC hubiese sido apropiada para 90% de los pacientes con NAACS<sup>13</sup>. Esto apoya la observación de que la gravedad de los pacientes es un mayor determinante de mortalidad que la clasificación de neumonía (NAC vs NAACS) y que la decisión de la terapia antibiótica debiera ser ajustada por factores de riesgo de infección por MMR más allá de su clasificación.

Finalmente, la inmunosupresión se ha incluido como un factor de riesgo en muchos estudios, pero este subgrupo ha sido excluido de las Guías ATS/IDSA en el año 2005 y nuevamente en el año 2016, ya que se consideran una población de riesgo en sí mismos y su manejo difiere de aquellos con NAC o NAACS<sup>3</sup>.

Así, tomando en cuenta lo descrito en párrafos anteriores, la decisión de iniciar terapia de amplio espectro debe considerar la contribución de cada uno de estos factores al riesgo de infección por MMR.

## PATRÓN MICROBIOLÓGICO EN LAS NAACS

En el metaanálisis de Chalmers y cols. se estudió el perfil microbiológico de los estudios de pacientes con NAACS y NAC<sup>5</sup>. En el análisis estadístico global, se encontró que la frecuencia de patógenos como *S. pneumoniae* y microorganismos atípicos (*L. pneumophila*, *M. pneumoniae*) fue menos frecuente en el grupo con NAACS que en el grupo con NAC, mientras que *S. aureus*, SAMR, enterobacterias y *P. aeruginosa* fueron más frecuente en el grupo de NAACS ( $p < 0,05$ ) (Tabla 2). En el mismo estudio, encontraron una variación importante en la prevalencia de microorganismos multirresistentes en ambos grupos. Para SAMR, se encontraron prevalencias entre 1%-30% en NAACS y 0%-12% en NAC; para *Pseudomonas aeruginosa* entre 0,7%-23% en NAACS y 0%-8% en NAC; y para enterobacterias entre 2,46% en el grupo con NAACS y 0%-28% en el grupo de NAC. Sin embargo, los estudios en los que se encontró alta prevalencia de MMR en el grupo con NAACS, la prevalencia también fue alta para el grupo de comparación con NAC. A pesar de la mayor prevalencia de cepas resistentes en pacientes con NAACS, el análisis de grupo de NAACS como predictor de infección por MMR no fue estadísticamente significativo<sup>5</sup>.

Los datos recientemente expuestos se basan principalmente en estudios europeos, asiáticos y norteamericanos, en que el patrón de resistencia microbiológica difiere con el perfil chileno. Por lo tanto, es fundamental que los centros lleven registro de su microbiología local de manera tal que se puedan ir ajustando las recomendaciones a los microorganismos y su patrón de resistencia más prevalentes en cada centro en particular, esto ya se establece dentro de las nuevas guías.



## MANEJO INICIAL EN EL SERVICIO DE URGENCIA Y ESTUDIO ETIOLÓGICO

De acuerdo a lo previamente discutido en cuanto a los factores de riesgo del huésped para la portación o infección por gérmenes resistentes, es importante destacar que la evaluación primaria en pacientes que consultan por fiebre, disnea, síntomas respiratorios o se presentan con insuficiencia respiratoria, compromiso de conciencia o shock, determina de manera importante cuán agresivos seamos en la búsqueda del agente etiológico y la rapidez de inicio y la cobertura del tratamiento antibiótico.

En pacientes que se presentan con sepsis severa, shock séptico o insuficiencia respiratoria aguda grave, recomendamos tomar hemocultivos y cultivos de expectoración, panel de virus respiratorios en hisopado o aspirado nasofaríngeo y las muestras biológicas relacionadas a los focos probables (urocultivo, cultivo de heridas, LCR, de catéter, etc.) previo al inicio del tratamiento antibiótico. El momento del ingreso al servicio de urgencia, es una oportunidad clave en el estudio etiológico bacteriológico de estos pacientes y es responsabilidad del médico de urgencia aprovecharla. Sin embargo, y dado que uno de los pilares fundamentales del enfrentamiento del shock séptico de origen respiratorio es el uso precoz (dentro de la primera hora) y adecuado de antibióticos, no recomendamos retrasar el uso precoz de antibióticos en espera de la toma de cultivos.

Es relevante destacar en este punto, que no sólo la precocidad antibiótica es fundamental, sino también la prescripción del antibiótico correcto, por lo que el conocimiento de la microbiología local es de suma importancia. Además, el uso de dosis de carga se recomienda en la primera dosis de antibióticos administrada en el servicio de urgencia en pacientes que cursan con shock séptico.

Se ha observado que en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad que requieren hospitalización en sala de cuidados básicos, el rendimiento de los hemocultivos es bastante bajo (8%-12%) y no cambia de manera significativa la terapia antibiótica prescrita durante su hospitalización<sup>14</sup>. Por esto, no recomendamos de rutina la toma de hemocultivos en pacientes de gravedad intermedia que no tienen factores de riesgo de resistencia antibiótica como hemodiálisis por catéter, cultivos previos donde se ha aislado MMR, uso de catéter

venoso, que han recibido terapia endovenosa en los últimos meses, que tenido hospitalizaciones prolongadas en los últimos 90 días, a pesar de que se encuentren institucionalizados.

Del punto de vista práctico, en la Tabla 3 hacemos recomendaciones de la terapia antibiótica inicial para los pacientes cursando con NAACS con ninguno o más de un factor de riesgo para infección por MMR y aquellos que ingresan con criterios de sepsis severa o shock séptico.

## DEFINIR EL LUGAR DE MANEJO: ¿MANEJO HOSPITALIZADO O AMBULATORIO?

Los índices de valoración de riesgo en la atención inicial del paciente con neumonía en el servicio de urgencia, como el CURB65, pneumonia severity index (PSI), SMART-COP e índice de neumonía severa (SCAP), no han sido validados en forma sistemática en poblaciones de riesgo de NAACS. Un estudio retrospectivo de Fang y cols. mostró que el índice de gravedad de la neumonía (score PSI) mayor de 90 y un CURB65 mayor o igual a dos puntos eran sensibles para predecir el riesgo de mortalidad en pacientes con NAACS<sup>15</sup>. Otro estudio español realizado en pacientes hospitalizados por NAACS mostró que alrededor de 10% cumplen criterios de bajo riesgo según CURB65 y PSI, siendo la mortalidad intrahospitalaria de 3%<sup>16</sup>. Dado lo anterior, no es posible hacer una recomendación fuerte en cuanto al uso de índices pronósticos para definir el lugar de manejo en pacientes con NAACS. Además, usualmente, los pacientes que cursan con NAACS tienen múltiples patologías y pueden requerir hospitalización por descompensación secundaria de alguna de ellas; otras veces requieren de manejo óptimo por equipos de kinesiología que no es posible brindar en domicilio o en la institución donde se encuentran o simplemente su red de apoyo o posibilidad de volver a un control precoz o en caso de empeoramiento, hace la hospitalización más adecuada que el manejo ambulatorio.

En suma, sugerimos decidir caso a caso el lugar de manejo de estos pacientes, tomando en consideración el riesgo de adquirir infecciones intrahospitalarias, desarrollo de delirium en poblaciones más vulnerables y la posibilidad de un control precoz y oportuno en caso de decidir el manejo ambulatorio.

## CONCLUSIÓN

Aunque las nuevas guías clínicas de 2016 no consideren ya el término de la neumonía asociada a los cuidados de salud, es sabido que los pacientes de riesgo tienen mayor prevalencia de gérmenes resistentes a los antibióticos que las neumonías comunitarias, pero que este riesgo no se asocia directamente al hecho de estar expuesto a un ambiente hospitalario sino más bien a sus comorbilidades y antecedentes clínicos.

Se ha esclarecido que no todos los pacientes con NAACS tienen alto riesgo de patógenos multirresistentes. Se ha observado variación geográfica en los microorganismos aislados y los patrones de resistencia a antimicrobianos, así como diferencias relacionadas con las características de las poblaciones de pacientes estudiadas y los patrones de resistencia institucional. En general, no se ha identificado ningún patrón consistente de resistencia a los antibióticos en NAACS. Por lo tanto, es justificable la preocupación por el uso excesivo de antibióticos de amplio espectro en pacientes con NAACS y el consiguiente efecto sobre la resistencia a los antibióticos. Estudios recientes retrospectivos han indicado que la terapia antibiótica de amplio espectro, no se ha asociado con mejores resultados clínicos en pacientes con NAACS, sin embargo, este hallazgo no se ha replicado en estudios prospectivos.

Estudios recientes indican que en los pacientes con NAACS, los principales factores asociados con un mayor riesgo de infección con patógenos multirresistentes a antibióticos, incluyen la hospitalización reciente dentro de los 90 días, el uso de antibióticos recientes en los últimos 30 días, neumonía severa, institucionalización, inmunosupresión, hemodiálisis y mal estado funcional. La individualización de la terapia es necesaria en pacientes con NAACS. Los pacientes deben ser estratificados por su riesgo de infección por patógenos resistentes a fármacos, basados en estas características, para clasificar mejor qué pacientes se beneficiarían de la terapia con antibióticos de amplio espectro. Dada la amplia variación en la frecuencia de patógenos resistentes a fármacos en los diversos estudios, ninguno de los esquemas para predecir el riesgo de resistencia a fármacos puede ser recomendado para uso de rutina en todos los hospitales. Más bien, la NAACS sigue siendo una condición en la cual una cuidadosa evaluación de las pruebas presentadas en esta revisión en combinación con el conocimiento de los patrones locales de resistencia a los antibióticos debe orientar acerca de las opciones de tratamiento antibiótico empírico. Sin embargo, se podrían realizar ciertas recomendaciones generales. En

los pacientes gravemente enfermos con uno o más factores de riesgo de tener un microorganismo multirresistente, la cobertura de bacilos gram negativos resistentes y SAMR debe ser fuertemente considerada. Para los pacientes no gravemente enfermos, con uno o más factores de riesgo para microorganismos resistentes, el uso de antibióticos que tienen eficacia contra patógenos clásicos de la NAC (por ejemplo, quinolonas respiratorias y cefalosporinas de tercera o cuarta generación) pareciera ser apropiado. No se puede realizar una recomendación precisa acerca de la cobertura adicional de SAMR tomando en consideración los estudios realizados en diferentes áreas geográficas. Es conveniente recordar que una tinción de gram de muestras no invasivas de secreciones del tracto respiratorio o conocer los cultivos previos de los pacientes, a menudo puede ayudar a guiar la terapia antibiótica inicial.

## RESOLUCIÓN DE CASOS

### Caso nº1

Se toman hemocultivos y se inicia terapia antibiótica con ceftriaxona, ajustada por función renal. El paciente evoluciona con disminución de parámetros inflamatorios y es dado de alta al tercer día de antibiótico endovenoso, con indicación de completar tratamiento oral con amoxicilina/ac clavulánico.

### Caso nº2

Durante la primera hora de reanimación, se indica ceftriaxona 2 gr ev y levofloxacino 750 mg ev, se toman hemocultivos y cultivos de expectoración. En la UCI se completa el estudio con antígeno de neumococo y legionella. Se aísla un neumococo multisensible por lo que el paciente completa el tratamiento con terapia de primera línea y la discontinuación de ventilación mecánica fue exitoso al 4º día.

### Caso nº3

Dado su alto riesgo de neumonía por aspiración, se hospitaliza en cuidados especiales y se inicia terapia con ceftriaxona 2 gr ev y clindamicina 600 mg. Durante su hospitalización requiere terapia intensiva por el equipo de kinesioterapia, y se diagnostica trastorno de deglución severo, por lo que se instala gastrostomía.

## REFERENCIAS

1. Estadísticas de Atenciones de Urgencia - DEIS. <http://www.deis.cl/estadisticas-atencionesurgencia/>. Accessed August 2, 2017.
2. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 388-416. doi:10.1164/rccm.200405-644ST.
3. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis* 2016; 63(5): e61-e111. doi:10.1093/cid/ciw353.
4. Kollef MH, Shorr A, Tabak YP, Gupta V, Liu LZ, Johannes RS. Epidemiology and outcomes of health-care-associated pneumonia: Results from a large US database of culture-positive pneumonia. *Chest*. 2005; 128(6): 3854-62. doi:10.1378/chest.128.6.3854.
5. Chalmers JD, Rother C, Salih W, Ewig S. Healthcare-associated pneumonia does not accurately identify potentially resistant pathogens: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2014; 58(3): 330-339. doi:10.1093/cid/cit734.
6. Depuydt P, Putman B, Benoit D, Buylaert W, De Paepe P. Nursing home residence is the main risk factor for increased mortality in healthcare-associated pneumonia. *J Hosp Infect* 2011; 77(2): 138-142. doi:10.1016/j.jhin.2010.09.031.
7. Maruyama T, Fujisawa T, Okuno M, Toyoshima H, Tsutsui K, Maeda H, et al. A new strategy for healthcare-associated pneumonia: A 2-year prospective multicenter cohort study using risk factors for multidrug-resistant pathogens to select initial empiric therapy. *Clin Infect Dis* 2013; 57(10): 1373-1383. doi:10.1093/cid/cit571.
8. Park SC, Kim EY, Kang YA, Park MS, Kim YS, Kim SK, et al. Validation of a scoring tool to predict drug-resistant pathogens in hospitalised pneumonia patients. *Int J Tuberc Lung Dis* 2013; 17(5): 704-709. doi:10.5588/ijtld.12.0723.
9. Yap V, Datta D, Metersky ML. Is the present definition of health care-associated pneumonia the best way to define risk of infection with antibiotic-resistant pathogens? *Infect Dis Clin North Am* 2013; 27(1): 1-18. doi:10.1016/j.idc.2012.11.002.
10. Gross AE, Van Schooneveld TC, Olsen KM, Rupp ME, Bui TH, Forsung E, et al. Epidemiology and predictors of multidrug-resistant community-acquired and health care-associated pneumonia. *Antimicrob Agents Chemother* 2014; 58(9): 5262-5268. doi:10.1128/AAC.02582-14.
11. Friedman ND, Kaye KS, Stout JE, McGarry S a, Trivette SL, Briggs JP, et al. Health care-associated bloodstream infections in adults: A reason to change the accepted definition of community-acquired infections. *Ann Fam Med* 2002; 791-798. doi:10.1097/00019048-200206000-00016.
12. Carratala J, Mykietiuk A, Fernandez-Sabe N, Suarez C, Dorca J, Verdaguer R, et al. Health care-associated pneumonia requiring hospital admission: epidemiology, antibiotic therapy, and clinical outcomes. *Arch Intern Med* 2007; 167(13): 1393-1399. doi:10.1001/archinte.167.13.1393.
13. Vallés J, Martín-Loeches I, Torres A, Díaz E, Seijas I, López MJ, et al. Epidemiology, antibiotic therapy and clinical outcomes of healthcare-associated pneumonia in critically ill patients: A Spanish cohort study. *Intensive Care Med* 2014; 40(4): 572-581. doi:10.1007/s00134-014-3239-2.
14. Benenson RS, Kepner AM, Pyle II DN, Cavanaugh S. Selective use of blood cultures in emergency department pneumonia patients. *J Emerg Med* 2007; 33(1): 1-8. doi:10.1016/j.jemermed.2006.12.034.
15. Fang WF, Yang KY, Wu CL, Yu CJ, Chen CW, Tu CY, et al. Application and comparison of scoring indices to predict outcomes in patients with healthcare-associated pneumonia. *Crit Care* 2011; 15(1): R32. doi:10.1186/cc9979.
16. Giannella M, Pinilla B, Capdevila JA, Martínez Alarcón J, Muñoz P, López Álvarez J, et al. Pneumonia treated in the internal medicine department: Focus on healthcare-associated pneumonia. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18(8): 786-794. doi:10.1111/j.1469-0691.2011.03757.

