

Neumonía por aspiración: breve revisión de la literatura

Ariel Manti

Ex Presidente de la STNBA

Jefe de UTI Hospital San Juan de Dios de la Plata

Definición

A pesar de los avances en la identificación de los factores de riesgo y la comprensión de la microbiología de la neumonía por aspiración, falta una definición clara de la enfermedad. Podría definirse como la macro aspiración de grandes volúmenes de contenido orofaríngeo o del tracto gastrointestinal superior pasando a través de la laringe y la tráquea hacia los pulmones.¹ A partir de allí varios síndromes pulmonares pueden desarrollarse dependiendo del volumen y naturaleza del material aspirado, la frecuencia de la aspiración y la respuesta del huésped frente a ella.² La por aspiración es un proceso infeccioso de proliferación e invasión del parénquima pulmonar causado por la inhalación de secreciones orofaríngeas que son colonizadas por bacterias patógenas, mientras que la neumonitis por aspiración es una lesión química causada por la inhalación de contenido gástrico estéril.

Epidemiología

Aproximadamente, entre el 10% y el 30% de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad tienen una enfermedad relacionada con la aspiración.^{3, 4,5.} Sin embargo, las cifras relacionadas con la aspiración en pacientes con neumonía adquirida en el hospital son escasas. La mortalidad es también mayor comparada con la neumonía no aspirativa. En los Estados Unidos la carga de mortalidad por neumonía por aspiración

en los Estados Unidos, promedia 58.000 muertes por año.⁶ Los autores también informaron que el 76% de las muertes relacionadas con la neumonía por aspiración ocurrieron en el grupo de adultos de edad 75 años.

Fisiopatología

Como se ha señalado el desarrollo de la neumonía por aspiración dependerá del tamaño del inóculo, la frecuencia de aspiración, la virulencia del patógeno y la competencia de los mecanismos de defensa del huésped.^{7,8,9} Individuos sanos suelen aspirar pequeñas cantidades de secreciones orofaríngeas durante el sueño, sin embargo su baja carga de bacterias virulentas así como la indemnidad de sus mecanismos de defensa (tos refleja, clearance mucociliar activo, macrófagos alveolares competentes, etc.) clearance el inóculo evitando su desarrollo.¹⁰ Sin embargo si ese delicado balance se rompe, la neumonía puede desarrollarse.

Si bien la aspiración de grandes volúmenes de contenido gástrico es suficiente para producir neumonitis química o neumonía, es importante su diferenciación. La neumonitis es el resultado de la intensa reacción inflamatoria del parénquima pulmonar inducida por el contenido de ácido clorhídrico de las secreciones gástricas.² Si el pH del contenido gástrico es neutralizado antes de la aspiración, la lesión pulmonar será mínima y podrá resolverse sin terapia antibiótica, sin embargo puede reducir las defensas del huésped aumentando el riesgo de infección posterior.¹¹

La neumonitis por aspiración se ha asociado históricamente a una alteración de la conciencia de diversa etiología: sobredosis de drogas, convulsiones o el uso de anestésicos (síndrome de Mendelson), pero en algunos pacientes el episodio aspirativo no es presenciado (silente). La neumonitis es con frecuencia diagnosticada erróneamente y tratada con antibióticos debido a que, por un lado, no se distingue la aspiración de la neumonía, y por otra parte, a la tendencia a considerar que todas las complicaciones pulmonares de la aspiración son infecciosas. Desafortunadamente, la utilidad de los biomarcadores en la evaluación de estos síndromes pulmonares está poco estudiada y no han demostrado un beneficio claro en discriminar entre ambos tipos de injuria pulmonar.¹²

Factores de riesgo

Los factores de riesgo podrían dividirse en aquellos que

predisponen a la aspiración y los que tienen que ver con la colonización orofaríngea y/o gástrica, así como los cambios en el microbioma pulmonar al que nos referiremos más adelante. La "BTS clinical statement on aspiration pneumonia" publicadas en 2023 en la Revista Thorax, hace una exhaustiva revisión de dichas condiciones que pueden verse reflejadas en la siguiente tabla con algunas adaptaciones.¹³

Factores asociados con riesgo incrementado de neumonía aspirativa ¹³	
Generales	Edad > 60 años, residente en asilos en los últimos 90 días, tabaquismo, desnutrición, bajo/sobrepeso, decúbito dorsal prolongado, alimentación apresurada por cuidadores.
Reducción de nivel de conciencia	Paco cardíaco, injuria cerebral traumática, opiáceos, antipsicóticos, sedantes, benzodiazepinas, anticonvulsivantes, antihistamínicos, baclofeno, abuso de alcohol.
Enfermedad neurológica	Stroke, demencia, discapacidad del aprendizaje, enf. De Parkinson, enf. de la neurona motora, esclerosis múltiple, parálisis cerebral, delirium.
Enfermedad Muscular	Sarcopenia, distrofias musculares y miopatías, miastenia gravis.
Enfermedades del tracto gastrointestinal superior	Neoplasia de esófago, acalasia, esofagitis eosinofílica, vómitos recurrentes, estenosis esofágica benigna, reflujo gastro-esofágico (RGE), hernia hiatal, gastroparesia, etc.
Enfermedades laringofaríngea	Neoplasias, parálisis cordal.
Enfermedades orales y dentales	Neoplasias orales, boca seca, sialorrea, caries, placa dental, abscesos dentales, candidiasis, productos alimenticios retenidos, lengua sucia.
Riesgos generales aumentados de infección	Diabetes, uso previo de antibióticos en los 90 días previos, inmunosupresión.
Instrumentalización de la vía aérea o del tracto digestivo	Endoscopia digestiva alta, sonda nasogástrica o nasoyeyunal, gastrostomía o yeyunostomía endoscópica percutánea, intubación orotraqueal o nasotraqueal, máscara laríngea.

Si bien la influencia de estos factores es de suma importancia, la descripción exhaustiva de cada uno de ellos escapa al propósito de esta breve revisión. Sin embargo se debe señalar que en la mayoría de los pacientes con sospecha de neumonía aspirativa el antecedente de una aspiración aparente o evidente suele faltar. En dichos casos la presencia de aspiración silente debe ser considerada, así como la presencia de otros factores de riesgo. Un estudio sobre pacientes con stroke señaló una prevalencia de aspiración silente del 40 a 70% de ellos.² Otro trabajo halló cifras similares entre residentes de instituciones geriátricas.¹⁴ Un estudio de casos y controles en pacientes ancianos ingresados por neumonía de la comunidad estudiados

mediante videofluoroscopia, halló aspiración de variada cuantía durante la deglución en el 52,8% de los casos.¹⁵ Entre los países desarrollados la mayor expectativa de vida hace prever un crecimiento de la proporción de adultos mayores para la próxima década y la edad avanzada es un factor de riesgo bien establecido para la disfagia. Por otra parte la fragilidad asociada al incremento de la edad hace a estos individuos particularmente vulnerables. En un estudio de casos y controles de pacientes añosos (70 años) hospitalizados por neumonía la prevalencia de disfagia orofaríngea fue de 91,7% y aspiración silente en la mitad de ellos.

Patogénesis y microbiología

En los últimos años las técnicas moleculares de diagnóstico no basadas en las técnicas bacteriológicas tradicionales de cultivo han cambiado nuestra manera de entender la dinámica de los procesos infecciosos pulmonares. El concepto histórico de esterilidad del tracto respiratorio inferior ha dado paso al "descubrimiento" del llamado microbioma pulmonar que incluye comunidades bacterianas en delicado equilibrio que son compartidas por la orofaringe y el tracto respiratorio inferior en los sujetos sanos y cuya similitud sugiere la migración de estas especies bacterianas desde la orofaringe hacia los pulmones vía microaspiraciones tanto diurnas como durante el sueño.^{16,17} La disbiosis y el desequilibrio de las comunidades bacterianas orofaríngeas contribuyen a una menor resistencia a la colonización y una menor contención de patógenos potenciales, lo que conduce a la diseminación y el posterior desarrollo de neumonía.¹⁸

Los agentes bacterianos causantes de la neumonía por aspiración dependen de los que residen en la cavidad orofaríngea y del sitio de adquisición de la neumonía. Así, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, y *S. aureus* son los agentes etiológicos más comunes en la neumonía aguda de la comunidad (NAC). En los residentes en instituciones geriátricas, así como en los pacientes con neumonía adquirida en el hospital, *S. aureus* es el principal patógeno causante, seguido de los bacilos gramnegativos (p. ej. *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*) así como *P. Aeruginosa* y *S. pneumoniae*.¹

La etiología microbiológica de la neumonía por aspiración puede depender de diferentes factores. En la NAC, la edad, el tabaquismo, el abuso de alcohol y las

comorbilidades (enfermedad pulmonar obstructiva crónica-EPOC, diabetes mellitus, enfermedad hepática, insuficiencia renal y enfermedades neurológicas) influyen en el tipo de patógeno que la produce.^{19,20}

En un estudio en pacientes ancianos hospitalizados con neumonía por aspiración grave, la mayoría de las bacterias fueron gramnegativas (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *Serratia spp.*, *Proteus spp.*) seguido de *S. aureus* y *S. pneumoniae*.²¹ Hoy en día la etiología anaeróbica ha disminuido en importancia respecto a lo que se consideraba décadas atrás. Las bacterias anaeróbicas son patógenos causantes poco frecuentes de la neumonía por aspiración y recientemente se ha demostrado que los pacientes hospitalizados con NAC por aspiración o NAC con factores de riesgo de aspiración tenían una flora anaeróbica similar en comparación con los pacientes sin factores de riesgo de aspiración.²²

Diagnóstico

Si bien los signos clínicos de infección respiratoria consignados en las guías de neumonías de las diferentes sociedades científicas suelen frecuentemente superponerse a los de la neumonía por aspiración, hay algunos aspectos que deben ser considerados. En primer lugar no siempre los eventos de aspiración son presenciados pudiendo ocurrir episodios reiterados de aspiración silente, en segundo término no siempre es sencillo diferenciar la neumonía por aspiración de la neumonitis por aspiración inducida por la injuria ácida sin participación infecciosa. Por otra parte el compromiso radiológico en segmentos pulmonares gravedad dependientes pueden ser de ayuda, teniendo en cuenta que estos varían según la posición del paciente durante el episodio de aspiración afectando más frecuentemente los segmentos posteriores del lóbulo superior derecho y el segmento apical derecho del lóbulo inferior en los pacientes en decúbito supino y, los segmentos basales de los lóbulos inferiores, particularmente el lóbulo inferior derecho, en las posiciones de pie y sentado. Por otro lado un 28% de los pacientes con neumonía por aspiración no presentan compromiso radiológico evidente pero son detectados mediante tomografía computada.²³

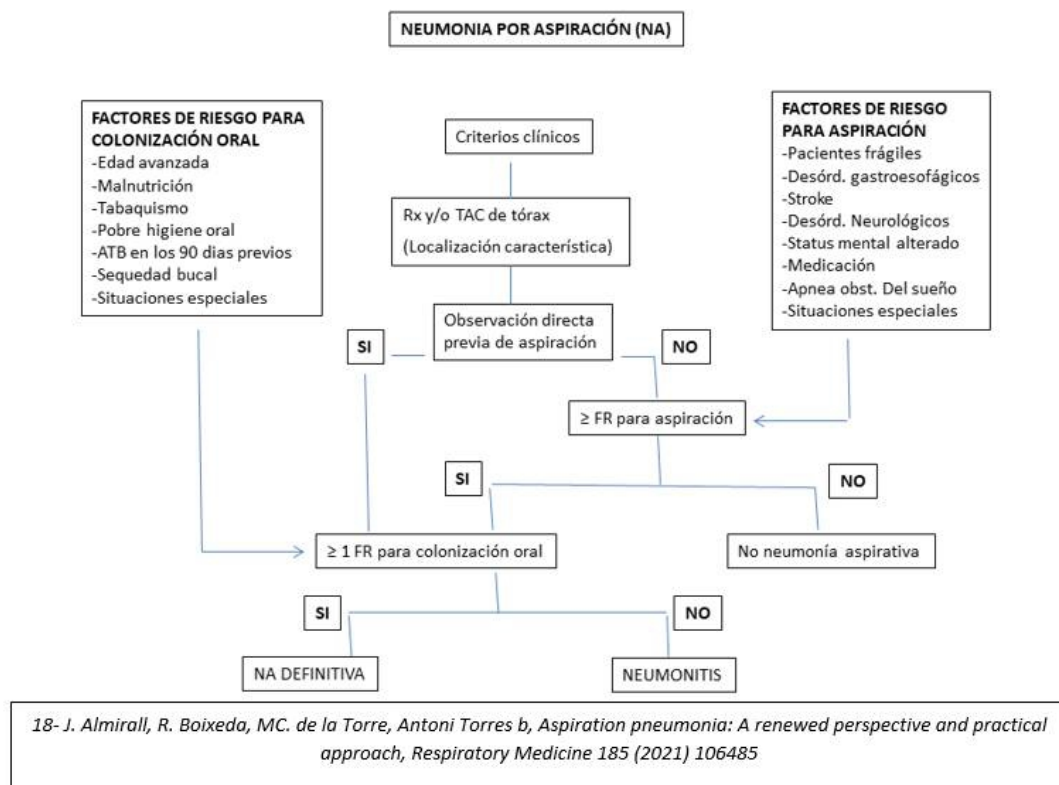
La neumonitis química se caracteriza por episodios de macroaspiración de grandes volúmenes de contenido gástrico con bajo pH (< 2,5) que suele generar hipoxemia aguda, taquicardia, fiebre, alteraciones

radiológicas así como sibilancias y crepitantes en el examen físico, un 16% de los casos desarrolla síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA).²⁴

Un estudio de cohorte con 5584 pacientes con riesgo de SDRA quienes se aspiraban y requirieron hospitalización reportó que la aspiración estuvo presente en 212 pacientes (4%), ellos fueron más frecuentemente varones, admitidos de instituciones de cuidados crónicos, con historia de abuso de alcohol y más baja escala de Glasgow al ingreso. Además se hallaban más enfermos, con un Score APACHE II más

alto, con una mayor proporción de desarrollo de SDRA moderado a severo y requerimientos de ventilación mecánica, así como una mayor tasa de mortalidad hospitalaria.²⁵

Sin embargo, incluso en estas circunstancias claras, se debe considerar la presencia de más de un factor de riesgo de contaminación oral para excluir el diagnóstico de neumonitis por aspiración. Un muy interesante algoritmo de diagnóstico fue publicado por Almirall et al. que, con leves modificaciones, se adjunta a continuación.¹⁸ (Figura 1)

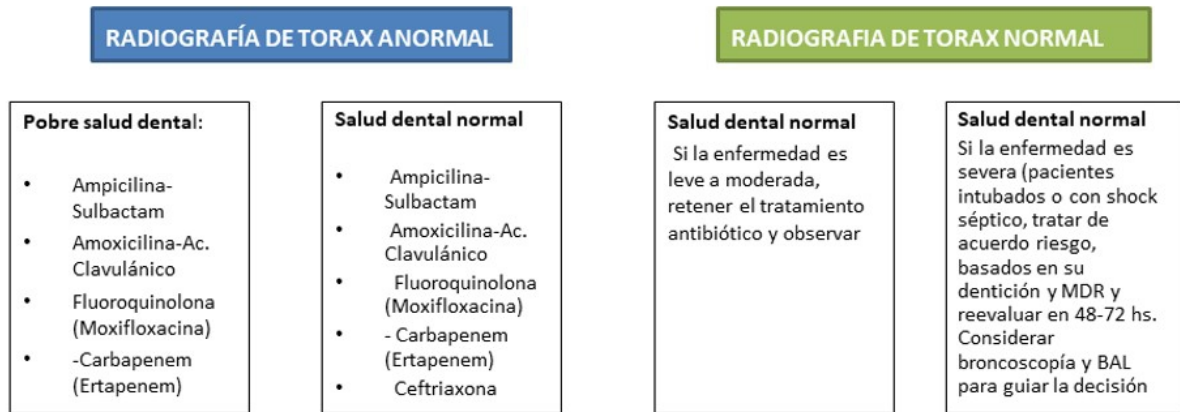


Tratamiento

Como en toda patología el tratamiento incluye medidas generales y de sostén que van desde la administración de fluidos parenterales, oxigenoterapia, aspiración de secreciones, profilaxis de trombosis venosa profunda, etc. hasta la intubación orotraqueal, asistencia respiratoria mecánica y eventual fibrobroncoscopia. Por otro lado y superado el evento agudo una profunda evaluación y tratamiento de la disfagia y la salud oral por un equipo multidisciplinario es requerida para intentar disminuir o corregir dicha condición. Este capítulo es abordado extensamente por la "BTS clinical statement on aspiration pneumonia" cuya lectura es recomendada. Respecto al tratamiento antibiótico la elección estará basada en el lugar donde la neumonía fue adquirida (comunidad, asilos, hospital) y los factores de riesgo para patógenos resistentes. Otro factor a tener en cuenta es la normalidad o no de la radiografía y la gravedad al momento de la presentación. Un práctico algoritmo sobre elección de la terapia antibiótica ha sido propuesto por Mandell y Niederman.¹ (Figuras 2 y 3)

En la neumonitis química los antibióticos no son recomendados, aunque en casos severos deben iniciarse empíricamente y su duración deberá ser guiada por el curso clínico del paciente. Figura 2.

NEUMONIA ASPIRATIVA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD



MDR: resistente a múltiples drogas antibióticas

Adaptado de: 1- Mandell LA, Niederman MS. Aspiration Pneumonia. N. Engl. J. Med. 2019; 380: 651–663.

Figura 3.

NEUMONIA ASPIRATIVA ADQUIRIDA EN EL HOSPITAL O EN ASILOS



MDR: resistente a múltiples drogas antibióticas

Adaptado de: 1- Mandell LA, Niederman MS. Aspiration Pneumonia. N. Engl. J. Med. 2019; 380: 651–663.

Conclusiones

La neumonía continúa siendo la principal causa de mortalidad de origen infeccioso, los países desarrollados han mostrado, y es factible que continúen en el futuro, un incremento de su población adulta mayor, un grupo particularmente susceptible. Por otra parte la neumonía por aspiración es más frecuente entre los pacientes frágiles y de edad avanzada, así como también en los que requieren cuidados en internación. El diagnóstico de neumonía por aspiración puede ser sencillo si el evento es presenciado, pero puede ser dificultoso en los casos de aspiraciones silentes. Diferentes factores de riesgo para aspiración y colonización orofaríngea deben ser tenidos en cuenta a la hora del diagnóstico y, por otra parte, una adecuada evaluación de la disfagia y la salud bucal resulta sumamente valiosa a la hora de detectar, tratar y prevenir los eventos de aspiración.

Referencias

- 1- Mandell LA, Niederman MS. Aspiration Pneumonia. *N. Engl. J. Med.* 2019; 380: 651–663.
- 2- P.E. Marik, Aspiration pneumonitis and pneumonia: a critical review, *N. Engl. J. Med.* 344 (2001) 665–672.
- 3- DiBardino DM, Wunderink RG. Aspiration pneumonia: a review of modern trends. *J Crit Care* 2015; 30: 40–48.
- 4- Reza Shariatzadeh M, Huang JQ, Marrie TJ. Differences in the features of aspiration pneumonia according to site of acquisition: community or continuing care facility. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54:296–302.
- 5- Suzuki J, Ikeda R, Kato K, Kakuta R, Kobayashi Y, Ohkoshi A, et al. Characteristics of aspiration pneumonia patients in acute care hospitals: A multicenter, retrospective survey in Northern Japan. *PLoS One* 2021; 16: e0254261.
- 6- Gupte T, Knack A, Cramer JD. Mortality from Aspiration Pneumonia: Incidence, Trends, and Risk Factors. *Dysphagia* 2022.
- 7- C.M. Mason, S. Nelson, Pulmonary host defenses and factors predisposing to lung infection, *Clin. Chest Med.* 26 (2005) 11–17.
- 8- M. Kikawada, T. Iwamoto, M. Takasaki, Aspiration and infection in the elderly: epidemiology, diagnosis and management, *Drugs Aging* 22 (2005) 115–130.
- 9- P.E. Marik, D. Kaplan, Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly, *Chest* 124 (1) (2003) 328–336.
- 10- K. Gleeson, D.F. Eggli, S.L. Maxwell, Quantitative aspiration during sleep in normal subjects, *Chest* 111 (1997) 1266–1272.
- 11- A.T. Rotta, K.T. Shiley, B.A. Davidson, J.D. Helinski, T.A. Russo, P.R. Knight, Gastric acid and particulate aspiration injury inhibits pulmonary bacterial clearance, *Crit. Care Med.* 32 (2004) 747–754.
- 12- A.A. El-Solh, H. Vora, P.R. Knight 3rd, J. Porhomayon, Diagnostic use of serum procalcitonin levels in pulmonary aspiration syndromes, *Crit. Care Med.* 39 (2011) 1251–1256.
- 13- Simpson AI. Et al BTS clinical statement on aspiration pneumonia, *Thorax* 2023; 78(suppl 1):3-21.
- 14- M. Cabre, M. Serra-Prat, E. Palomera, J. Almirall, R. Pallares, P. Clavé, Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia, *Age Ageing* 39 (2010) 39–45.
- 15- J. Almirall, L. Rofes, M. Serra-Prat, et al., Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for community-acquired pneumonia in the elderly, *Eur. Respir. J.* 41 (2013) 923–928. S.A. Sternbe.
- 16- L N. Segal, W.N. Rom, M.D. Weiden, Lung microbiome for clinicians. New discoveries about bugs in healthy and diseased lungs, *Ann. Am. Thorac. Soc.* 11(2017) 108–116.
- 17- W.A. de Steenhuijsen Piters, E.G. Huijskens, A.L. Wyllie, et al., Dysbiosis of upper respiratory tract microbiota in elderly pneumonia patients, *ISME J.* 10 (2016) 97–108.
- 18- J. Almirall, R. Boixeda, MC. de la Torre, Antoni Torres b, Aspiration pneumonia: A renewed perspective and practical approach, *Respiratory Medicine* 185 (2021) 106485.
- 19- J. Sahuquillo-Arce, R. Menéndez, R. M´endez, et al., Age-related risk factors for bacterial aetiology in community-acquired pneumonia, *Respirology* 21 (2016) 1472–1479.
- 20- A. Liapikou, E. Polverino, C. Cilloniz C, et al., A worldwide perspective of nursing

home-acquired pneumonia compared with community-acquired pneumonia, *Respir. Care* 59 (2014) 1078–1085.

21- A. El-Solh, C. Pietrantonio, A. Bhat, A.T. Aquilina, M. Okada, V. Grover, N. Gifford, Microbiology of severe aspiration pneumonia in institutionalized elderly, *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 167 (2003) 1650–1654.

22- J. Marin-Corral, S. Pascual-Guardia, F. Amati, et al., Aspiration risk factors, Microbiology, and empiric antibiotics for patients hospitalized with community-acquired pneumonia, *Chest* 159 (2021) 58–72.

23- Miyashita K, Nakatani E, Hozumi H, Sato Y, Miyachi Y, Suda T. Risk Factors for Pneumonia and Death in Adult Patients With Seasonal Influenza and Establishment of Prediction Scores: A Population-Based Study. *Open Forum Infect Dis* 2021; 8: ofab068.

24- Gajic O, Dabbagh O, Park PK, Adesanya A, Chang SY, Hou P, Anderson H, et al. Critical Illness and Injury Trials Group: Lung Injury Prevention Study Investigators (USCIITG-LIPS). Early identification of patients at risk of acute lung injury: evaluation of lung injury prediction score in a multicenter cohort study. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183: 462–470.

25- Izcovich A, Ragusa MA, Tortosa F, Lavena Marzio MA, Agnoletti C, Bengolea A, et al. Prognostic factors for severity and mortality in patients infected with COVID-19: A systematic review. *PLoS One.* 2020; 15(11): e0241955.