



Original

Trastornos por consumo de alcohol y neumonía neumocócica adquirida en la comunidad: mortalidad atribuible, prolongación de estancias y sobrecostes hospitalarios



Miguel Gili-Miner^{a,b,*}, Julio López-Méndez^{a,b}, Luis Béjar-Prado^a, Gloria Ramírez-Ramírez^{a,b}, Ángel Vilches-Arenas^{a,b} y José Sala-Turrens^c

^a Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^b Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

^c Servicio de Documentación Clínica, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 26 de octubre de 2014

Aceptado el 21 de enero de 2015

On-line el 9 de marzo de 2015

Palabras clave:

Neumonía neumocócica

Trastornos asociados al consumo de alcohol

Mortalidad

Estancia hospitalaria

Costes

R E S U M E N

Introducción: El objetivo de este estudio es el análisis del impacto de los trastornos asociados al consumo de alcohol (TCA) en las neumonías neumocócicas adquiridas en la comunidad (NNAC), en términos de exceso de mortalidad intrahospitalaria, prolongación de estancias y sobrecostes.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo de una muestra de pacientes que presentaron NNAC recogidos en los conjuntos mínimos básicos de datos de 87 hospitales españoles durante el periodo 2008-2010. Se calculó la mortalidad, la prolongación de estancias y los sobrecostes atribuibles a los TCA controlando mediante análisis multivariado de la covarianza variables como la edad y el sexo, el tipo de hospital, los trastornos adictivos y las comorbilidades.

Resultados: Se estudiaron 16.202 ingresos urgentes por NNAC de 18 a 74 años de edad, entre los cuales hubo 2.685 pacientes con TCA. Los ingresos con NNAC y TCA fueron predominantemente varones, con mayor prevalencia de trastornos por tabaco y drogas y con índices de comorbilidad de Charlson más elevados. Los pacientes con NNAC y TCA presentaron importantes excesos de mortalidad (50,8%; IC 95%: 44,3-54,3%), prolongación indebida de estancias (2,3 días; IC 95%: 2,0-2,7 días) y sobrecostes (1.869,2 €; IC 95%: 1.498,6-2.239,8 €).

Conclusiones: De acuerdo con los resultados de este estudio, los TCA en pacientes con NNAC aumentan significativamente la mortalidad, la duración de la estancia hospitalaria y sus costes.

© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Alcohol Use Disorders and Community-Acquired Pneumococcal Pneumonia: Associated Mortality, Prolonged Hospital Stay and Increased Hospital Spending

A B S T R A C T

Keywords:

Pneumococcal pneumonia

Alcohol use disorders

Mortality

Hospital stay

Costs

Introduction: The aim of this study was to investigate the impact of alcohol use disorders (AUD) on community-acquired pneumococcal pneumonia (CAPP) admissions, in terms of in-hospital mortality, prolonged stay and increased hospital spending.

Methods: Retrospective observational study of a sample of CAPP patients from the minimum basic datasets of 87 Spanish hospitals during 2008-2010. Mortality, length of hospital stay and additional spending attributable to AUD were calculated after multivariate covariance analysis for variables such as age and sex, type of hospital, addictions and comorbidities.

Results: Among 16,202 non-elective admissions for CAPP in patients aged 18-74 years, 2,685 had AUD. Patients admitted with CAPP and AUD were predominantly men with a higher prevalence of tobacco or drug use disorders and higher Charlson comorbidity index. Patients with CAPP and AUD had notably

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mgili@us.es (M. Gili-Miner).

higher in-hospital mortality (50.8%; CI95%: 44.3-54.3%), prolonged length of stay (2.3 days; CI95%: 2.0-2.7 days) and increased costs (1,869.2 €; CI95%: 1,498.6-2,239.8 €).

Conclusions: According to the results of this study, AUD in CAPP patients was associated with increased in-hospital mortality, length of hospital stay and hospital spending.

© 2014 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La mortalidad por enfermedades infecciosas ha ido descendiendo durante las últimas décadas en España, pero las neumonías siguen siendo la principal causa de muerte en este grupo (35,9%)¹. La neumonía más frecuente y la que produce mayor número de hospitalizaciones es la neumonía neumocócica adquirida en la comunidad (NNAC)^{2,3}, con tasas de incidencia muy elevadas en España y en el resto de Europa⁴.

Los trastornos asociados al consumo de alcohol (TCA) son un factor de riesgo bien conocido de la NNAC e influyen en las complicaciones y en los desenlaces que pueden presentar estos pacientes durante su ingreso hospitalario⁵⁻¹³. Los TCA aumentan el riesgo de que las neumonías se acompañen de sepsis, lo que ocasiona una prolongación de las estancias, un empeoramiento del pronóstico¹⁴ y un aumento de los reingresos no programados de estos pacientes¹⁵.

Por ello, hemos estudiado este problema en pacientes de 18 a 74 años de edad ingresados en una muestra de 87 hospitales españoles durante el periodo 2008-2010, intentando controlar otras variables de confusión y de interacción como la edad, el sexo, el tipo de hospital, otras adicciones y sus comorbilidades. El objetivo de este estudio es analizar la posible influencia de los TCA en la mortalidad, la prolongación de estancias y el exceso de costes entre los pacientes hospitalizados con NNAC.

Métodos

Tipo de estudio, muestra y participantes

Estudio observacional retrospectivo en una muestra de hospitales españoles.

Para que la muestra tuviese representatividad nacional y autonómica, y teniendo en cuenta la estratificación de hospitales según la clasificación por grupos, de acuerdo con su tamaño y complejidad, del Ministerio de Sanidad¹⁶, se hizo un muestreo polietápico en el que se seleccionaron 87 hospitales españoles de todas las comunidades autónomas españolas.

A partir de la información escrita o digitalizada de la historia clínica, los diagnósticos de cada paciente y los procedimientos que se le aplican son codificados de acuerdo con las normas de la 9.ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Muerte (CIE9). La codificación e introducción de información en la base de datos se lleva a cabo por personal especializado. Estas bases de datos, denominadas conjunto mínimo básico de datos (CMBD), contienen información demográfica, fechas de ingreso y de alta, tipo de ingreso y tipo de alta, códigos diagnósticos para la causa principal y para los diagnósticos secundarios, causas externas y procedimientos, empleándose los códigos de la CIE9. En estas bases de datos también están incluidos los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD), y cada hospital está clasificado en un grupo de acuerdo con su tamaño y su complejidad asistencial¹⁶.

Variables

Se definieron como casos de NNAC aquellos que presentasen el código 481 de la CIE-9 en cualquiera de los códigos diagnósticos del

CMBD^{17,18}. Se excluyeron los ingresos programados y los pacientes trasladados a otro centro.

El estudio se restringió a los pacientes de 18 a 74 años de edad. Como indicador de comorbilidad se calculó el índice de comorbilidad de Charlson¹⁹, utilizando los códigos de la CIE9 propuestos por Quan et al.²⁰ para las comorbilidades de este índice. Otras comorbilidades que se analizaron se calcularon usando también los códigos propuestos por Quan et al.²⁰. Los trastornos por consumo de alcohol se definieron como todos aquellos problemas asociados al consumo excesivo de alcohol, esporádico o crónico, identificables por los códigos de la CIE9: dependencia alcohólica (303.00-303.93), abuso de alcohol (305.00-305.03), trastornos mentales inducidos por el alcohol (291.0-291.9), polineuropatía alcohólica (357.5), miocardiopatía alcohólica (425.5), gastritis alcohólica (535.30-535.31), hepatopatías alcohólicas (571.0-571.3), alcoholemia positiva (790.3), e intoxicaciones y envenenamientos por alcohol (980.0-980.9 y E860.0-E860.9). También se emplearon los códigos de la CIE9 para la definición de trastornos por consumo tabaco y otras drogas adictivas²¹.

Los hospitales se dividieron en 5 grupos, de acuerdo con la clasificación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, según su tamaño y complejidad asistencial¹⁶, esencial para el control de sesgo de confusión y para el cálculo de costes asistenciales.

Análisis de datos

El objetivo principal fue determinar la mortalidad, la duración de estancia y los costes hospitalarios en los pacientes con NNAC atribuibles a los TCA. Se calcularon los costes usando los costes hospitalarios específicos para cada GRD estratificados según el grupo de hospitales siguiendo las estimaciones publicadas por el Ministerio de Sanidad para los años 2008-2010¹⁶.

Se hizo un análisis bivariado para examinar la relación entre NNAC y los TCA, y la edad, sexo, otros trastornos adictivos y comorbilidades, empleando para ello el test del ji-cuadrado (o sus variantes no paramétricas) y la t de Student (o sus variantes no paramétricas). Para minimizar el sesgo de confusión se hizo un análisis multivariado de la covarianza para determinar el efecto de los TCA en los pacientes con NNAC sobre la mortalidad intrahospitalaria, la estancia y los costes. Se verificaron los requisitos de las variables continuas y los datos se ajustaron por la edad, el sexo, las adicciones, el grupo de hospitales y la gravedad del paciente empleando en este último caso el índice de Charlson, después de buscar el modelo que tuviera el mejor ajuste. Se fijó una significación estadística de por lo menos <0,0001 debido al tamaño de la muestra y a que se hacían comparaciones múltiples. Se calculó la media ajustada de cada una de las variables dependientes (mortalidad, días de estancia y costes al alta) en los pacientes con NNAC con y sin TCA, y se midieron las diferencias entre ambos. El análisis se hizo con el programa estadístico STATA versión MP 13.1.

En el diseño, análisis y presentación de resultados se siguieron las recomendaciones pertinentes de la guía STROBE para estudios observacionales.

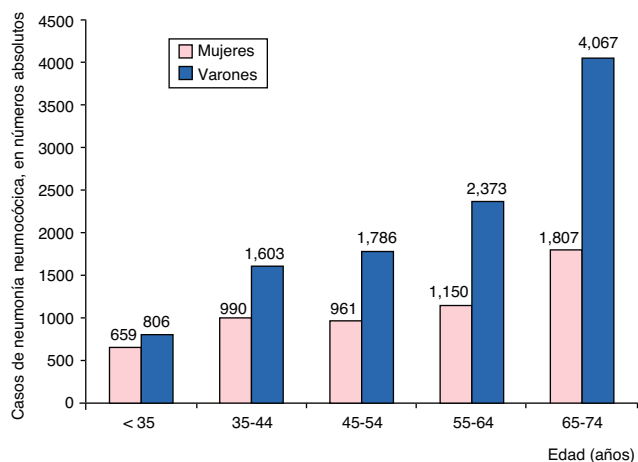


Figura 1. Distribución de los ingresos por neumonía neumocócica adquirida en la comunidad según grupos de edad y sexo, en números absolutos.

Resultados

Características de los pacientes

Se identificaron 16.202 ingresos por NNAC: 10.635 varones (65,6%) y 5.567 mujeres (34,4%). La distribución por grupos de edad y sexo de los ingresos por NNAC se exponen en la [figura 1](#), apreciándose un aumento progresivo del número de ingresos, principalmente en varones, hasta los 74 años.

Un total de 2.685 pacientes con NNAC presentaron TCA (16,6%), con notables diferencias según el sexo: 2.353 hombres (22,1%) y 332 mujeres (6,0%). La distribución por edad y sexo de los ingresos de NNAC con TCA se exponen en la [figura 2](#), donde puede observarse que estos trastornos fueron más frecuentes entre los hombres, principalmente en el grupo de 45-54 años, seguidos por los de 55-64 y los de 35-44. En las mujeres, las prevalencias más altas de TCA se encontraron en el grupo de 35-44 años, seguidos por las de 45-54 y las de 55-64.

Las características de los pacientes de NNAC con y sin TCA se exponen en la [tabla 1](#). Los pacientes con TCA fueron mayoritariamente varones, y con prevalencias más altas de adicciones, principalmente trastornos por consumo de tabaco (77,6%) y de otras drogas (19,4%). También presentaron mayor prevalencia en algunas de las comorbilidades estudiadas al ingreso, como los trastornos hidroelectrolíticos, pérdida de peso, coagulopatías, enfermedad

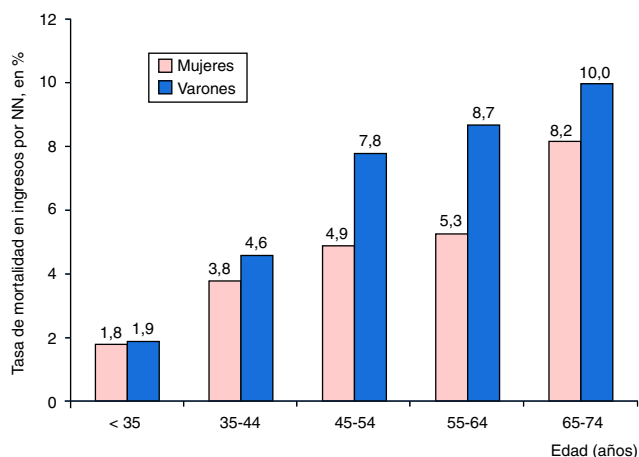


Figura 3. Tasas de mortalidad entre los ingresos por neumonía neumocócica según grupos de edad y sexo, en porcentaje.

pulmonar crónica, hepatopatías y sida, y un valor del índice de comorbilidad de Charlson mayor.

Mortalidad

La distribución de la mortalidad entre los pacientes con NNAC según su grupo de edad y sexo se exponen en la [figura 3](#), apreciándose unas tasas más elevadas en varones y un aumento progresivo de la mortalidad con la edad.

Las características de los ingresos por NNAC que fallecieron y no fallecieron durante su estancia hospitalaria se exponen en la [tabla 2](#). Los pacientes con NNAC fallecidos fueron mayores (edad media de 60,5 años) y principalmente hombres (73,3% de los fallecidos). También presentaron con mayor frecuencia ciertas comorbilidades al ingreso, como arritmias, trastornos de la circulación pulmonar, trastornos hidroelectrolíticos, pérdida de peso, coagulopatías, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad cerebrovascular, demencia, hepatopatías, hemiplejía o paroplejía, enfermedad renal, cáncer, leucemia, linfoma y cáncer metastásico, y un valor del índice de comorbilidad de Charlson más elevado.

Mortalidad atribuible, prolongación de estancias y sobrecostes

Los resultados del análisis multivariado de la covarianza, que incluyó la edad, el sexo, el grupo hospitalario, todas las adicciones y el índice de comorbilidad de Charlson, se exponen en la [tabla 3](#). Entre los 2.685 pacientes con NNAC y TCA se produjeron 256 defunciones (tasa bruta de mortalidad: 9,5%), y entre los 13.517 pacientes con NNAC pero sin TCA hubo 892 fallecidos (6,6%). Las medias de mortalidad ajustadas en el modelo multivariante fueron significativamente mayores entre los ingresos por NNAC con TCA (9,8% vs 6,5%), con una diferencia de medias del 3,3%, lo que representa un exceso de mortalidad atribuible a los TCA del 50,8%.

En la misma tabla puede comprobarse que las medias ajustadas de duración de la estancia hospitalaria fueron significativamente más elevadas entre los ingresos por NNAC con TCA (15,0 vs 12,7 días), con una media de prolongación de estancia hospitalaria atribuible a estos trastornos de 2,3 días.

Finalmente, las medias ajustadas de costes de la estancia hospitalaria fueron significativamente más altas entre los ingresos por NNAC con TCA (10.595,5 vs 8.726,3 €), con un sobrecoste en cada alta por NNAC atribuible a los TCA de 1.869,2 €.

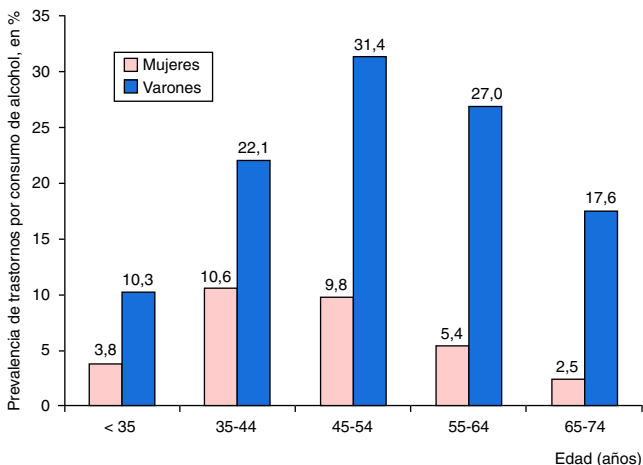


Figura 2. Prevalencia de trastornos por consumo de alcohol entre los ingresos por neumonía neumocócica según grupos de edad y sexo, en porcentaje.

Tabla 1

Características de los pacientes con neumonía neumocócica adquirida en la comunidad con y sin trastornos por consumo de alcohol

Variables	Con trastornos por consumo de alcohol (n=2.685) n (%)	Sin trastornos por consumo de alcohol (n=13.517) n (%)	p ^a
<i>Sexo</i>			
Mujeres	332 (12,4)	5.235 (41,8)	< 0,0001
Varones	2.353 (87,6)	8.282 (61,3)	< 0,0001
Edad (años), media (IC 95% ^b)	55,5 (55,5-56,05)	55,8 (55,0-56,0)	0,7990
Trastornos por tabaco	2.084 (77,6)	5.526 (40,9)	< 0,0001
Trastornos por otras drogas	522 (19,4)	1.123 (8,3)	< 0,0001
<i>Comorbilidades</i>			
Obesidad	117 (4,4)	823 (6,1)	0,0005
Hipertensión sin complicaciones	493 (18,4)	3.239 (24,0)	< 0,0001
Hipertensión con complicaciones	98 (3,6)	694 (5,1)	0,0011
Arritmias cardíacas	340 (12,7)	1.849 (13,7)	0,1595
Trastornos de la circulación pulmonar	90 (3,4)	412 (3,0)	0,4064
Valvulopatías	79 (2,9)	571 (4,2)	0,0020
Anemia por déficit	104 (3,9)	431 (3,2)	0,0697
Anemia posthemorrágica	5 (0,2)	65 (0,5)	0,0335
Trastornos hidroelectrolíticos	238 (8,9)	826 (6,1)	< 0,0001
Pérdida de peso	165 (6,1)	402 (3,0)	< 0,0001
Hipotiroidismo	44 (1,6)	435 (3,2)	< 0,0001
Coagulopatía	154 (5,7)	494 (3,6)	< 0,0001
Infarto de miocardio previo	62 (2,3)	362 (2,7)	0,2740
Insuficiencia cardíaca congestiva	230 (8,6)	1.101 (8,1)	0,4683
Enfermedad cerebrovascular	97 (3,6)	521 (3,8)	0,5503
Demencia	23 (0,9)	163 (1,2)	0,1207
Enfermedad pulmonar crónica	931 (34,7)	3.539 (26,2)	< 0,0001
Enfermedad reumática	13 (0,5)	206 (1,5)	< 0,0001
Úlcera péptica	21 (0,8)	100 (0,7)	0,8161
Hepatopatía leve	443 (16,5)	457 (3,4)	< 0,0001
Diabetes sin complicaciones crónicas	371 (13,8)	1.781 (13,2)	0,3710
Diabetes con complicaciones crónicas	90 (3,4)	597 (4,4)	0,0124
Hemiplejía o paraplejía	19 (0,7)	152 (1,1)	0,0535
Enfermedad renal	102 (3,8)	578 (4,3)	0,2600
Hepatopatía moderada o grave	245 (9,1)	130 (1,0)	< 0,0001
Cáncer, leucemia o linfoma	302 (11,2)	1.663 (12,3)	0,1260
Cáncer metastásico	91 (3,4)	565 (4,2)	0,0576
Sida	320 (11,9)	978 (7,2)	< 0,0001
Índice de Charlson, media (IC 95%)	2,4 (2,3-2,5)	1,7 (1,7-1,8)	< 0,0001

^a Se estipuló una p < 0,0001 como estadísticamente significativa.^b IC 95%: intervalos de confianza con un 95% de margen.

Discusión

El neumococo sigue siendo el agente causal más importante de las neumonías adquiridas en la comunidad, si bien en Estados Unidos ha disminuido su importancia y ahora se detecta solo en el 10-15% de los casos hospitalizados. Este declive en Estados Unidos se ha atribuido a la influencia simultánea de varios factores²², como el amplio uso de la vacuna polisacárida neumocócica en los adultos²³, la administración casi universal de la vacuna conjugada neumocócica en los niños²⁴ y el descenso en las tasas de fumadores²⁵. En España y otros países europeos donde estas vacunas se han empleado menos y donde persisten tasas elevadas de fumadores, el neumococo sigue siendo el responsable de las proporciones más elevadas de casos de neumonías adquiridas en la comunidad^{4,26}.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio indican que los TCA tienen un considerable impacto en la mortalidad hospitalaria de los pacientes con NNAC, y que producen importantes prolongaciones de la estancia hospitalaria y sobrecostes por alta. Tanto el consumo puntual excesivo de alcohol como los trastornos crónicos que generan el abuso o la dependencia del alcohol producen trastornos graves en la inmunidad específica e inespecífica, y ello es no solo un factor de riesgo de NNAC sino también de algunas de las complicaciones graves que presentan estos pacientes^{11,14,27}.

Gracias al tamaño de la muestra y a la diversidad de hospitales, estos resultados son generalizables y no se limitan a los pacientes ingresados en uno o pocos centros hospitalarios. Por lo que sabemos, este es el primer estudio realizado en España que calcula el

exceso de mortalidad, la prolongación de estancias y el exceso de costes atribuibles a los TCA en pacientes con NNAC.

El adecuado control del sesgo de confusión es el principal reto que se plantea al intentar analizar la influencia de los TCA sobre el pronóstico y otros desenlaces de los pacientes hospitalizados. Las estancias, los costes y la mortalidad intrahospitalaria difieren según el motivo de ingreso, la gravedad de la enfermedad, las comorbilidades acompañantes, el tipo de hospital, y otras características demográficas y sociales de los pacientes²⁸. El incluir el grupo de hospitales en el modelo multivariante para el control del sesgo de confusión es muy importante porque la evidencia científica señala que existen diferencias en la calidad de la asistencia y resultados según el tipo, el equipamiento y los estándares asistenciales del centro^{1,6,7,10}.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones. Los datos que hemos usado son exclusivamente aquellos que figuran en el CMBD, y no fueron complementados con datos adicionales de los pacientes. Durante todo el estudio hemos empleado las definiciones de trastornos adictivos, de NNAC y de las comorbilidades tal como fueron asignadas por los médicos de cada centro, y codificadas e introducidas en la base de datos por los codificadores, sin conocer la variabilidad intercentros. Los códigos de la CIE-9 para identificar NNAC son los empleados internacionalmente para estudios que explotan bases de datos de altas hospitalarias, pero no permiten contrastar estos diagnósticos con los criterios clínicos, radiológicos y analíticos que pueden figurar en las historias clínicas para el diagnóstico de las NNAC. En estudios previos se ha encontrado una alta sensibilidad y especificidad del código 481 de la CIE-9 en los casos

Tabla 2
Características de los ingresos con neumonía neumocócica adquirida en la comunidad que fallecieron y no fallecieron durante su estancia hospitalaria

Variables	Fallecidos (n = 1.148) n (%)	No fallecidos (n = 15.054) n (%)	p ^a
Sexo			
Mujeres	306 (26,7)	5.621 (35,0)	< 0,0001
Varones	842 (73,3)	9.793 (65,0)	0,4991
Edad (años), media (IC 95% ^b)	60,5 (59,8-61,2)	55,4 (55,1-55,6)	< 0,0001
Trastornos por tabaco	410 (35,7)	7.200 (47,8)	< 0,0001
Trastornos por alcohol	256 (22,3)	2.429 (16,1)	< 0,0001
Trastornos por otras drogas	95 (8,3)	1.550 (10,3)	0,0289
Comorbilidades			
Obesidad	41 (3,6)	899 (6,0)	0,0008
Hipertensión sin complicaciones	243 (21,2)	3.489 (23,2)	0,1191
Hipertensión con complicaciones	59 (5,1)	733 (4,9)	0,6823
Arritmias cardíacas	234 (20,4)	1.955 (13,0)	< 0,0001
Trastornos de la circulación pulmonar	61 (5,3)	441 (2,9)	< 0,0001
Valvulopatías	40 (3,5)	610 (4,0)	0,3447
Anemia por déficit	23 (2,0)	512 (3,4)	0,0106
Anemia posthemorrágica	3 (0,3)	67 (0,4)	0,3602
Trastornos hidroelectrolíticos	194 (16,9)	870 (5,8)	< 0,0001
Pérdida de peso	67 (5,8)	500 (3,3)	< 0,0001
Hipotiroidismo	20 (1,7)	459 (3,0)	0,0117
Coagulopatía	138 (12,0)	510 (3,4)	< 0,0001
Infarto de miocardio previo	51 (4,4)	373 (2,5)	0,0001
Insuficiencia cardíaca congestiva	174 (15,2)	1.157 (7,7)	< 0,0001
Enfermedad cerebrovascular	106 (9,2)	512 (3,4)	< 0,0001
Demencia	29 (2,5)	157 (1,0)	< 0,0001
Enfermedad pulmonar crónica	229 (19,9)	4.241 (28,2)	< 0,0001
Enfermedad reumática	16 (1,4)	203 (1,3)	0,8982
Úlcera péptica	16 (1,4)	105 (0,7)	0,0083
Hepatopatía leve	119 (10,4)	781 (5,2)	< 0,0001
Diabetes sin complicaciones crónicas	149 (13,0)	2.003 (13,3)	0,7535
Diabetes con complicaciones crónicas	40 (3,5)	647 (4,3)	0,1873
Hemiplejía o paraplejía	31 (2,7)	140 (0,9)	< 0,0001
Enfermedad renal	159 (13,9)	521 (3,5)	< 0,0001
Hepatopatía moderada o grave	89 (7,8)	286 (1,9)	< 0,0001
Cáncer, leucemia o linfoma	327 (28,5)	1.638 (10,9)	< 0,0001
Cáncer metastásico	164 (14,3)	492 (3,3)	< 0,0001
Sida	90 (7,8)	1.208 (8,0)	0,8241
Índice de Charlson, media (IC 95%)	3,3 (3,1-3,4)	1,7 (1,7-1,8)	< 0,0001

^a Se estipuló una p < 0,0001 como estadísticamente significativa.

^b IC 95%: intervalos de confianza con un 95% de margen.

de NNAC hospitalizados, si se incluyen todos los códigos diagnósticos, y no solo el diagnóstico principal, ya que en muchas ocasiones el paciente con NNAC ingresa con sepsis, con insuficiencia respiratoria o con otros diagnósticos que los codificadores asignan al diagnóstico principal y el de NNAC queda relegado a alguno de los diagnósticos secundarios^{17,18,29}. Para evitar este sesgo de información, en el estudio consideramos todos los códigos diagnósticos, y no únicamente el diagnóstico principal. Asimismo, se excluyeron los pacientes con ingreso programado para disminuir al máximo los posibles casos de neumonía neumocócica nosocomial.

Las bases de datos como el CMBD también presentan notables ventajas. Los datos recogidos suelen completarse en casi todas las altas hospitalarias, y al incluir todos los casos, suministran estimaciones bastante precisas sobre incidencia, prevalencia,

comorbilidades, complicaciones y mortalidad de las enfermedades atendidas en los hospitales^{9,30,31}. Estos datos se pueden analizar retrospectivamente, a diferencia de otros diseños que precisan de una recogida de información prospectiva. La recogida de datos de largos periodos y con un gran número de pacientes, como en este estudio, puede hacerse de forma relativamente rápida y cómoda, y como los datos se recopilan sistemáticamente, la reducción de costes es considerable. En estos estudios puede haber menos sesgos de selección, como los que ocasiona el rechazo de los pacientes o sus representantes legales a firmar el consentimiento y participar en el estudio. La disponibilidad de los costes para cada GRD estratificados por los grupos de hospitales y para cada año es otra ventaja inapreciable, ya que facilita el cálculo de los excesos de costes por NNAC y TCA.

Tabla 3
Mortalidad intrahospitalaria, prolongación de estancias y sobrecostes atribuibles a los trastornos por consumo de alcohol en pacientes con neumonía neumocócica adquirida en la comunidad^a

	Media ajustada en pacientes sin TCA	Media ajustada en pacientes con TCA	Diferencia de medias ajustadas atribuibles a los TCA	IC 95% del exceso de medias atribuibles a los TCA	p
Tasa de mortalidad ajustada, en %	6,5	9,8	3,3 (exceso de mortalidad atribuible del 50,8%)	2,7-3,8 (exceso de mortalidad atribuible: 44,3-54,3%)	< 0,0001
Estancias ajustadas en días	12,7	15,0	2,3	2,0-2,7	< 0,0001
Costes ajustados en euros	8.726,3	10.595,5	1.869,2	1.498,6-2.239,8	< 0,0001

^a Análisis multivariado de la covarianza ajustado por edad, sexo, grupo hospitalario, trastornos por consumo de tabaco, trastornos por consumo de drogas e índice de comorbilidad de Charlson.

En un documento de consenso elaborado por varias sociedades científicas españolas se recomienda la vacunación anti-neumocócica en adultos con patología de base, entre ellos los pacientes con TCA³², recomendación que debería seguirse en todos los ámbitos asistenciales, incluyendo los servicios hospitalarios en los que se identifiquen pacientes con TCA.

A partir de los resultados de este estudio cabría recordar que el diagnosticar e iniciar el tratamiento del abuso de alcohol, de tabaco y drogas debería ser uno de los principales objetivos terapéuticos a alcanzar antes del alta hospitalaria del paciente con NNAC. El indagar en el consumo de alcohol, tabaco y drogas de cada paciente es un ejercicio de ética y de profesionalidad. Una intervención breve sobre los riesgos del alcohol, del tabaco y de las drogas, e informar al médico de atención primaria en el informe de alta sobre el problema, por si es preciso referirles a servicios especializados para su deshabituación, son actividades que han demostrado su eficacia³³⁻³⁶, y que pueden prevenir complicaciones y reingresos. Reducir el número de ingresos y reingresos atribuibles a estos trastornos ayudaría a reducir los costes de las bajas laborales y de las estancias hospitalarias, a aumentar la disponibilidad de camas en los hospitales y a disminuir el riesgo de mortalidad. Cada caso de estas NNAC asociadas a los trastornos por alcohol, tabaco y drogas que se evitase representaría además una disminución de la carga de problemas que sufren estos pacientes y sus familias.

Conclusiones

Entre los pacientes ingresados por NNAC los TCA producen un exceso de mortalidad intrahospitalaria del 50,8%, una prolongación de estancia de 2,3 días y unos sobrecostes de 1.869,2 €.

Financiación

Este estudio fue financiado por: a) la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Ayuda n.º 2009I017, Proyecto G41825811), y b) Subvenciones para la financiación de la Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud en Andalucía para el año 2013. Consejería de Salud y Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía (PI-0271-2013).

Contribuciones de los autores

M. Gili-Miner: Diseño del trabajo. Análisis e interpretación de los datos. Escritura y revisión del artículo. Aprobación de la versión final.

J. López-Méndez: Diseño del trabajo. Análisis e interpretación de los datos. Escritura y revisión del artículo. Aprobación de la versión final.

L. Béjar-Prado: Diseño del trabajo. Análisis e interpretación de los datos. Escritura y revisión del artículo. Aprobación de la versión final.

G. Ramírez-Ramírez: Diseño del trabajo. Análisis e interpretación de los datos. Escritura y revisión del artículo. Aprobación de la versión final.

A. Vilches-Arenas: Diseño del trabajo. Análisis e interpretación de los datos. Escritura y revisión del artículo. Aprobación de la versión final.

J. Sala-Turrens: Diseño del trabajo. Análisis e interpretación de los datos. Escritura y revisión del artículo. Aprobación de la versión final.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- López-Cuadrado T, Llácer A, Palmera-Suárez R, Gómez-Barroso D, Savulescu C, González-Yuste P, et al. Trends in infectious disease mortality rates, Spain, 1980-2011. *Emerg Infect Dis*. 2014;20:783-9.
- Gil A, San Martín M, Carrasco P, González A. Epidemiology of pneumonia hospitalizations in Spain, 1995-1998. *J Infect*. 2002;44:84-7.
- 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). *Arch Bronconeumol*. 2010;46:543-58.
- Rozenbaum MH, Pechlivanoglou P, van der Werf TS, Lo-Ten-Foe JR, Postma MJ, Hak E. The role of *Streptococcus pneumoniae* in community-acquired pneumonia among adults in Europe: A meta-analysis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2013;32:305-16.
- Burman LA, Norrby R, Trollfors B. Invasive pneumococcal infections: Incidence, predisposing factors and prognosis. *Rev Infect Dis*. 1985;7:133-42.
- Fernandez-Sola J, Junque A, Estruch R, Monforte R, Torres A, Urbano-Márquez A. High alcohol intake as a risk and prognostic factor for community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 1995;155:1649-54.
- Pastor P, Medley F, Murphy TV. Invasive pneumococcal disease in Dallas County, Texas: Results from population-based surveillance in 1995. *Clin Infect Dis*. 1998;26:590-5.
- Ruiz M, Ewig S, Marcos MA, Martínez JA, Arancibia F, Mensa J, et al. Etiology of community-acquired pneumonia: Impact of age, comorbidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;160:397-405.
- Musher DM, Alexandraki I, Graviss EA, Yanbely E, Eid A, Inderias LA, et al. Bacteremic and nonbacteremic pneumococcal pneumonia: A prospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2000;79:210-21.
- Kyaw MH, Rose CE, Fry AM, Singleton JA, Moore Z, Zell ER, et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J Infect Dis*. 2005;192:377-86.
- Samokhvalov AV, Irving HM, Rehm J. Alcohol consumption as a risk factor for pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Infect*. 2010;138:1789-95.
- Bello S, Menéndez R, Torres A, Reyes S, Zalacain R, Capelastegui A, et al. Tobacco smoking increases the risk for death from pneumococcal pneumonia. *Chest*. 2014;146:1029-37.
- Grau I, Ardanuy C, Calatayud L, Schulze MH, Liñares J, Pallares R. Smoking and alcohol abuse are the most preventable risk factors for invasive pneumonia and other pneumococcal infections. *Int J Infect Dis*. 2014;25:59-64.
- Moss M. Epidemiology of sepsis: Race, sex, and chronic alcohol abuse. *Clin Infect Dis*. 2005;41:S490-7.
- Mufson MA, Hao JB, Stanek RJ, Norton NB. Clinical features of patients with recurrent invasive *Streptococcus pneumoniae* disease. *Am J Med Sci*. 2012;343:303-9.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud. CMBD. Norma Estatal. 2012 [consultado 12 Jul 2014]. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/cmbd.htm>
- Lindenauer PK, Lagu T, Shieh MS, Pekow PS, Rothberg MB. Association of diagnostic coding with trends in hospitalizations and mortality of patients with pneumonia, 2003-2009. *JAMA*. 2012;307:1405-13.
- Gil-Prieto R, García-García L, Álvaro-Meca A, Méndez C, García A, Gil de Miguel A. The burden of hospitalisations for community-acquired pneumonia (CAP) and pneumococcal pneumonia in adults in Spain (2003-2007). *Vaccine*. 2011;29:412-6.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care*. 2005;43:1130-9.
- Gili-Miner M, Béjar-Prado L, Gili-Ortiz E, Ramírez-Ramírez G, López-Méndez J, López-Millán JM, et al. Alcohol use disorders among surgical patients: Unplanned 30-days readmissions, length of hospital stay, excessive costs and mortality. *Drug Alcohol Depend*. 2014;137:55-61.
- Musher DM, Thorner AR. Community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 2014;371:1619-28.
- Moberley S, Holden J, Tatham DP, Andrews RM. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013. CD000422.
- Griffin MR, Zhu Y, Moore MR, Whitney CG, Grijalva CG. U.S. hospitalizations for pneumonia after a decade of pneumococcal vaccination. *N Engl J Med*. 2013;369:155-63.
- Current cigarette smoking among adults — United States, 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012;61:889-94.
- Huijts SM, Pride MW, Vos JM, Jansen KU, Webber C, Gruber W, et al. Diagnostic accuracy of a serotype-specific antigen test in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2013;42:1283-90.
- Szabo G, Mandrekar P. A recent perspective on alcohol, immunity, and host defense. *Alcohol Clin Exp Res*. 2009;33:220-32.
- Iezzoni LI. Dimensions of risk. En: Iezzoni LI, editor. *Risk Adjustment for Measuring Health Outcomes*. 2nd edition Chicago, Ill: Health Administration Press; 1997. p. 43-168.
- Gil A, Gil R, Oyagüez I, Carrasco P, González A. Hospitalisation by pneumonia and influenza in the 50-64 year old population in Spain (1999-2002). *Hum Vaccine*. 2006;2:181-4.

30. Powell AE, Davies HTO, Thomson RG. Using routine comparative data to assess the quality of healthcare: Understanding and avoiding common pitfalls. *Qual Saf Health Care*. 2003;12:122-8.
31. Needham DM, Scales DC, Lapaucis A, Pronovost PJ. A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: A perspective on risk adjustment in critical care research. *J Crit Care*. 2005;20:12-9.
32. Picazo JJ, González-Romo F, García A, Pérez-Trallero E, Gil P, de la Cámara R, et al. Consenso sobre la vacunación anti-neumocócica en el adulto con patología de base. *Rev Esp Quimioter*. 2013;26:232-52.
33. Rehm J, Roerecke M. Reduction of drinking in problem drinkers and all-cause mortality. *Alcohol Alcohol*. 2013;48:509-13.
34. Villalbí JR, Bosque M, Gili M, Espelt A, Brugal T. Políticas para prevenir los daños causados por el alcohol. *Rev Esp Salud Pública*. 2014;88:515-28.
35. Rigotti NA. Treatment of tobacco use and dependence. *N Engl J Med*. 2002;346:506-12.
36. Coleman T. ABC of smoking cessation. Use of simple advice and behavioural support. *BMJ*. 2004;328:397-9.