

ORIGINAL BREVE

Recibido: 10 de marzo de 2017
 Aceptado: 15 de marzo de 2017
 Publicado: 16 de marzo de 2017

ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN MAYOR DE 50 AÑOS SUSCEPTIBLE DE RECIBIR LA VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA EN CATALUÑA Y ESPAÑA (*)

Angel Vila-Córcoles (1), Olga Ochoa-Gondar (1), Eva Satué (1), (1), Marc Vila-Rovira (2) y Manel Jariod (3).

(1) Direcció d'Atenció Primària Camp de Tarragona. Institut Català de la Salut. Tarragona. España.

(2) Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. España.

(3) Sistemas de Información. Hospital Universitario Joan XXIII. Institut Català de la Salut. Tarragona. España.

(*) Este estudio fue financiado por el Instituto de Salud Carlos III en la convocatoria correspondiente al año 2015 de concesión de subvenciones de la Acción Estratégica en Salud 2013-2016, del Programa Estatal de Investigación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016 (expediente PI15/01230) y fue cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

RESUMEN

Fundamentos: La información publicada sobre la prevalencia de los distintos factores o condiciones de riesgo para padecer enfermedad neumocócica es escasa. El objetivo de la investigación fue describir en Cataluña la prevalencia de factores de riesgo de padecer enfermedad neumocócica en personas de 50 años o más y estimar el tamaño teórico de la población diana necesario para incluir la vacunación antineumocócica en Cataluña y España.

Metodos: Estudio transversal que incluyó a 2.033.465 personas ≥ 50 años asignadas al Institut Català de la Salut a 01/01/2015. Se utilizó el Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria de Cataluña (SIDIAP) para identificar las comorbilidades o condiciones de riesgo en cada sujeto y establecer su clasificación en la población potencialmente susceptible de ser vacunada en base a su riesgo de sufrir enfermedad neumocócica: 1) inmunocomprometidos; 2) inmunocompetentes con alguna condición de riesgo; 3) inmunocompetentes sin condiciones de riesgo.

Resultados: De las 2.033.465 personas estudiadas, 1.053.155 (51,8%) no tenían ninguna condición de riesgo, 649.014 (31,9%) tenían una y 331.296 (16,3%) tenían múltiples (11,4% en 50-64 años vs 21,2% en ≥ 65 años, $p < 0,001$; 21,8% en hombres vs 11,6% en mujeres, $p < 0,001$). En total, 176.600 (8,7%) fueron clasificadas en el estrato de riesgo 1 y 803.710 (39,5%) en el 2. Según los estratos de riesgo considerados, la población susceptible de vacunación antineumocócica se situaría entre 0,2-1,9 millones en Cataluña y 1,5-12,3 millones en España.

Conclusión: En nuestro ámbito, casi la mitad de la población ≥ 50 años tiene alguna condición de riesgo para padecer enfermedad neumocócica. El teórico tamaño de la población adulta susceptible de recibir la vacuna antineumocócica varía enormemente en función de los estratos de riesgo considerados como diana para la vacunación.

Palabras clave: Adultos, Enfermedad neumocócica, Factores de riesgo, Población diana, Prevalencia, Vacunación antineumocócica.

Correspondencia

Angel Vila-Córcoles.
 Direcció d'Atenció Primària Camp de Tarragona
 Institut Català de la Salut
 Tarragona
 España
 avila.tarte.ics@gencat.cat

ABSTRACT

Estimates of Target Population for Pneumococcal Vaccination in People over 50 years in Catalonia and Spain

Background: Published data about prevalence of distinct risk conditions for pneumococcal disease is scarce. This study investigated the prevalence of distinct risk conditions for pneumococcal disease in Catalanian adults and estimated the potential size of target population for pneumococcal vaccination in Catalonia and Spain.

Methods: Cross-sectional population-based study that included 2,033,465 individuals ≥ 50 years-old assigned to the Catalanian Health Institute (Catalonia, Spain) at 01/01/2015. The Catalanian Health Institute Information System for the Development of Research in Primary Care (SIDIAP) was used to identify comorbidities and/or underlying conditions in each subject and establish potential target population for pneumococcal vaccination on the basis of their risk for suffering pneumococcal infections: 1) immunocompromised subjects; 2) immunocompetents subjects with any risk condition; 3) immunocompetents subjects without risk conditions.

Results: Of the 2,033,465 study subjects, 1,053,155 (51.8%) had no risk conditions, 649,014 (31.9%) had one risk condition and 331,296 (16.3%) had multiple risk conditions (11.4% in 50-64 years vs 21.2% in people ≥ 65 years, $p < 0.001$; 21.8% in men vs 11.6% in women, $p < 0.001$). Overall, 176,600 (8.7%) and 803,710 (39.5%) were classified in risk stratum 1 and 2, respectively. According to distinct risk strata considered, the target population for pneumococcal vaccination varied between 0.2-1.9 million in Catalonia and 1.5-2.3 million in Spain.

Conclusion: In our setting, almost fifty percent of people ≥ 50 years have at least one risk condition to suffer pneumococcal disease. Adult population susceptible for pneumococcal vaccination largely varies depending on the risk stratum considered as targeted people for pneumococcal vaccination.

Keywords: Adults, Pneumococcal infection, Pneumonia, pneumococcal Pneumococcal Vaccines, Prevalence, Risk factors, Target population, Health Services Needs, 13-valent pneumococcal vaccine [Supplementary Concept], Spain,

Cita sugerida: Vila-Córcoles A, Ochoa-Gondar O, Satué E, de Diego C, Vila-Rovira M, Jariod M. Estimación de la población mayor de 50 años susceptible de recibir la vacunación antineumocócica en Cataluña y España. Rev Esp Salud Pública. 2017;Vol. 91; 16 de marzo: e201703029.

INTRODUCCIÓN

La información publicada en nuestro país sobre la prevalencia de los distintos factores o condiciones asociados con un mayor riesgo o susceptibilidad de infección neumocócica es limitada⁽¹⁾.

Las infecciones causadas por *Streptococcus pneumoniae* representan un importante problema de salud pública en todo el mundo. La susceptibilidad a la infección neumocócica varía con la edad, siendo máxima en niños pequeños y en personas de edad avanzada. En la actualidad, tras la introducción de la vacuna antineumocócica conjugada en pediatría, las personas mayores de 65 años y las que tienen condiciones de alto riesgo son quienes soportan la mayor carga de la enfermedad en los países desarrollados⁽²⁾.

Además de la edad, los principales factores de riesgo descritos para padecer enfermedad neumocócica en las personas adultas son los desórdenes asociados con estados de inmunodeficiencia o inmunocompromiso (tales como asplenia, infección por HIV y otras inmunodeficiencias, cáncer y/o tratamientos inmunosupresores)^(3,4,5). Otros factores de riesgo descritos son la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía, hepatopatía o nefropatía crónicas, diabetes mellitus, alcoholismo y tabaquismo^(5,6,7,8,9). Las personas de 65 años y más son consideradas *per se* como un grupo de riesgo para la infección neumocócica teniendo en cuenta que tienen cierto grado de inmunosenescencia y que la prevalencia de enfermedades crónicas se incrementa con el aumento de la edad⁽⁴⁾.

Distintos estudios han descrito la prevalencia de comorbilidades y factores de riesgo en series de pacientes con neumonía y/o enfermedad neumocócica invasiva^(10,11). Asimismo, algunos estudios determinan la prevalencia de factores de riesgo y comorbilidades entre los pacientes que han recibido la vacunación antineumocócica⁽¹²⁾. Sin embargo, apenas existen datos de base poblacional analizando la prevalencia de estas condiciones/factores

de riesgo en la población general. El conocimiento de estas prevalencias es imprescindible para poder determinar con precisión el verdadero tamaño de las poblaciones “diana” de referencia para las diferentes estrategias de vacunación antineumocócica existentes en la actualidad para las personas adultas (según son clasificados en diferentes grupos o estratos de riesgo)^(13,14,15,16).

El presente estudio tuvo como objetivo describir la prevalencia de las principales condiciones y factores de riesgo para la infección neumocócica en la población general de 50 años y más en Cataluña, así como estimar el tamaño teórico de las poblaciones diana para la vacunación antineumocócica de las personas adultas en Cataluña y España.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional transversal, de base poblacional, que incluyó 2.033.465 historias clínicas electrónicas de atención primaria (eCAP) correspondientes a todas las personas ≥ 50 años asignadas a alguna de las 274 Áreas Básicas de Salud gestionadas por el Institut Català de la Salut (ICS) en las cuatro provincias de Cataluña y que constaban como “activas” a 01/01/2015.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigaciones Clínicas de la institución (CEIC) y realizado conforme a las normas establecidas para estudios observacionales⁽¹⁷⁾ (CEIC Institut d’investigació en Atenció Primària IDIAP Jordi Gol, expediente p14/134).

Como fuente de información se utilizó el Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria (SIDIAP) de Cataluña, base de datos de investigación que incluye a todos los pacientes asignados a equipos de Atención Primaria del ICS en toda Cataluña⁽¹⁸⁾, cuya validez y utilidad ha sido previamente reportada^(19,20).

Se utilizaron los códigos diagnósticos de la Clasificación Internacional de Enferme-

dades, 10ª revisión (CIE-10) registrados en las eCAP para establecer la presencia de comorbilidades y/o condiciones que aumentan el riesgo o la susceptibilidad de infección neumocócica. La eCAP (fuente de datos para SIDIAP) contiene información longitudinal de cada paciente (antecedentes patológicos, problemas de salud codificados según CIE-10, visitas clínicas en los centros de salud, informes de urgencias y/o altas hospitalarias, medicación prescrita, vacunaciones, analíticas y otras variables clínicas). La base de datos SIDIAP recoge esta información incluyendo los datos registrados desde el año 2005 hasta la actualidad en cada visita realizada en el ámbito de la Atención Primaria⁽²⁰⁾.

De acuerdo con SIDIAP, la población de estudio fue clasificada en 3 estratos según la presencia o no de factores que aumentan el riesgo de enfermedad neumocócica grave y/o frecuente.

El estrato 1 (riesgo alto) incluyó a las personas con asplenia anatómica o funcional (códigos CIE-10: D57, D73, Q89), implante coclear (Z96.2, Z45.3), fistulas de LCR (Z98.2), inmunodeficiencia primaria (D80-D84), infección por VIH (B20-B24), síndrome nefrótico (N04, N39.1), insuficiencia renal crónica severa (N18-N19 con filtrado glomerular ≤ 30 ml/min), trasplante de médula ósea (Z94), cáncer (C00-C97) diagnosticado en los 5 años previos, tratamiento inmunosupresor/radioterapia en los 12 meses previos (códigos específicos de eCAP).

El estrato 2 (riesgo intermedio) incluyó a personas sin condiciones de riesgo mencionadas en el estrato 1 pero que presentaban enfermedad pulmonar o respiratoria crónica (bronquitis crónica/enfisema [J41-J44], asma [J45-J46] y/o otras enfermedades pulmonares crónicas [P27, E84, J47]), enfermedad cardíaca crónica (insuficiencia cardíaca [I50], cardiopatía isquémica [I20-I22, I25] y/o otras enfermedades cardíacas crónicas [I05-I08, I11, I35-I37, I42, I51.7]), hepatopatía crónica (hepatitis vírica crónica [B18], cirrosis [K74] y/o hepatitis alcohólica [K70]),

diabetes mellitus [E10-E14], alcoholismo [F10, G31.2, G62.1, G72.1, I42.6, K29.2, K70] y tabaquismo [F17].

El estrato 3 (riesgo bajo) incluyó a personas inmunocompetentes sin ninguna de las condiciones anteriores. Se asumió que la información contenida en eCAP/SIDIAP era completa, por lo que una comorbilidad/condición fue considerada como ausente si no estaba registrada/codificada.

En el análisis estadístico se calcularon las diferentes frecuencias absolutas y relativas (%) observadas para cada una de las variables de estudio. Se calculó la χ^2 para la comparación de las prevalencias observadas para cada factor/estrato de riesgo según sexo y grupo etario, considerándose diferencias significativas si $p < 0,05$ (bilateral). Para el cálculo del tamaño de las poblaciones diana teóricas para la vacunación antineumocócica en Cataluña y España se aplicaron las prevalencias observadas en el presente estudio (en cada estrato de riesgo y grupo de edad) a las poblaciones catalana y española a 01/01/2015 según el Institut de Estadística de Catalunya (IDESCAT) y el Instituto Nacional de Estadística (INE), respectivamente^(21,22).

RESULTADOS

Del total de 2.033.465 personas estudiadas, 935.705 (46%) eran hombres y 1.097.760 (54%) mujeres. Por grupos etarios, 1.021.648 (50,2%) tenían entre 50-64 años, 691.283 (34%) entre 65-79 años y 320.534 (15,8%) tenían 80 o más años.

Un total de 1.053.155 (51,8% no presentaban ninguna condición de riesgo. Tenían una condición de riesgo 649.014 (31,9%), 243.127 (12,0%) tenían dos condiciones, 69.308 (3,4%) tenían tres condiciones y 18.861 (0,9%) tenían cuatro o más condiciones de riesgo simultáneamente. En total, 331.296 (16,3%) tenían múltiples condiciones de riesgo (11,4% en 50-64 años vs 21,2% en personas ≥ 65 años; $p < 0,001$; 21,8% en varones vs 11,6% en mujeres; $p < 0,001$). La

Tabla 1
Prevalencia de distintas condiciones o factores riesgo que predisponen a padecer infección neumocócica en las personas de Cataluña mayores de 50 años y más (n=2.033.465)

Condiciones/factores de riesgo	n (%)	
Asplenia	294 (<0,1)	
Implante coclear	76 (<0,1)	
Fistula de líquido cefalorraquídeo	41 (<0,1)	
Immunodeficiencia primaria/VIH	3.854 (0,2)	
Enfermedad renal severa*	16.815 (0,8)	
Trasplante médula ósea y/o progenitores hematopoyéticos	5.034 (0,2)	
Cáncer**	103.948 (5,1)	
Tratamiento inmunosupresor/Radioterapia	72.040 (3,5)	
Enfermedad pulmonar/respiratoria crónica	Bronquitis crónica/ enfisema	125.342 (6,2)
	Asma	84.391 (4,2)
	Otras enfermedades respiratorias crónicas	21.992 (1,1)
Enfermedad cardíaca crónica	Insuficiencia cardíaca	60.827 (3,0)
	Cardiopatía isquémica	115.874 (5,7)
	Otras cardiopatías	126.697 (6,2)
Hepatopatía crónica	Hepatitis vírica crónica	30.424 (1,5)
	Cirrosis	7.819 (0,4)
	Hepatopatía alcohólica	6.147 (0,3)
Diabetes mellitus	341.535 (16,8)	
Alcoholismo	58.781 (2,9)	
Tabaquismo	317.558 (15,6)	

*Incluye síndrome nefrótico y/o insuficiencia renal severa (filtrado glomerular ≤ 30 ml/min). **Cáncer diagnosticado en los últimos 5 años.

Tabla 2
Distribución de la población de estudio en función del grupo de edad y estrato de riesgo para padecer enfermedad neumocócica en personas mayores de 50 años de Cataluña

Estrato de riesgo	50-64 años (n=1.021.648) n (%)	≥ 65 años (n=1.011.817) n (%)	p	Total (n=2.033.465) n (%)
Estrato de riesgo 1	51.901 (5,1)	124.699 (12,3)	<0,001	176.600 (8,7)
Estrato de riesgo 2	374.552 (36,7)	429.158 (42,4)	<0,001	803.710 (39,5)
Estrato de riesgo 3	595.195 (58,3)	457.960 (45,3)	<0,001	1.053.155 (51,8)

Tabla 3
Estimación de la población diana para la vacunación antineumocócica en las personas mayores de 50 años de Cataluña y España

Edad	Estrato riesgo	Población de estudio n (%)	Cataluña*	España**
50-64 años	Estrato 1	51.901 (5,1)	70.988	453.787
	Estrato 2	374.552 (36,7)	510.833	3.265.487
	Estrato 3	595.195 (58,2)	810.095	5.178.512
	Total	1.021.648	1.391.916	8.897.786
≥ 65 años	Estrato 1	124.699 (12,3)	167.478	1.054.600
	Estrato 2	429.158 (42,4)	577.326	3.635.370
	Estrato 3	457.960 (45,3)	616.813	3.884.015
	Total	1.011.817	1.361.617	8.573.985
Total población	Estrato 1	176.600 (8,7)	238.466	1.508.387
	Estrato 2	803.710 (39,5)	1.088.159	6.900.857
	Estrato 3	1.053.155 (51,8)	1.426.908	9.062.527
	Total	2.033.465	2.753.533	17.471.771

*Datos estimados teniendo en cuenta 1.391.916 personas de 50-64 años y 1.361.617 mayores de 65 años según datos IDESCAT a 1 de enero de 2015. **Datos estimados teniendo en cuenta 8.897.786 personas de 50-64 años y 8.573.985 mayores de 65 años según datos INE a 1 de enero de 2015.

tabla 1 muestra el número absoluto y las prevalencias observadas para cada uno de los factores/condiciones de riesgo analizados.

De las 980.310 (48,2%) personas que presentaban alguna condición de riesgo (41,7% en 50-64 años vs 54,7% en ≥ 65 años, $p < 0,001$; 55,4% en varones vs 42,0% en mujeres, $p < 0,001$) 176.600 (8,7%) fueron clasificadas en el estrato de riesgo 1 y 803.710 (39,5%) en el estrato de riesgo 2. En la tabla 2 se muestra la distribución de la población de estudio en función del estrato de riesgo (1-3) y grupo etario (50-64 años vs 65 o más años).

En base a las prevalencias observadas en la población estudiada, en la tabla 3 están los resultados de la estimación del número absoluto de personas ≥ 50 años en Cataluña y España que, independientemente de la edad, tendrían alguna comorbilidad/condición de alto riesgo (estrato 1) o de riesgo intermedio (estrato 2). En total, la población diana susceptible de recibir la vacunación antineumocócica en personas adultas ascendería a 1.943.438 en Cataluña y 12.293.259 en España (población de 50 a 64 años clasificadas en los estratos de riesgo 1 y 2 más todas las personas ≥ 65 años).

DISCUSIÓN

Como resultado principal de la investigación destacamos que casi la mitad de toda la población estudiada tenía alguna condición de riesgo para padecer enfermedad neumocócica (casi la décima parte con condiciones de alto riesgo y cerca de la mitad con condiciones de riesgo intermedio). También es de destacar que la presencia simultánea de distintas condiciones de riesgo fue relativamente frecuente.

En Cataluña, de acuerdo con nuestras estimaciones, la población de 50 años y más con alguna condición considerada como de riesgo para sufrir infección neumocócica (y, por tanto, susceptible de vacunación con la clásica VNP23)^(1,23) ascendería a 1.326.625 personas si se incluyen solo a las personas de los estratos de riesgo 1 y 2 y a 1.943.438

si se incluyen además a las mayores de 65 años del estrato de riesgo 3 (sin condiciones de riesgo aparte de la edad). En España habría aproximadamente 8,5 millones de personas de 50 años y más con alguna condición de riesgo (independientemente de la edad) para padecer enfermedad neumocócica. De ellos, aproximadamente 1,5 millones serían de alto riesgo y 7 millones de riesgo intermedio. Si se consideran además los aproximadamente 3,5 millones de personas de 65 años y más que pertenecerían al estrato de riesgo 3 (sin otras condiciones de riesgo aparte de la edad) que también serían elegibles para la vacunación, el número total de personas susceptibles de ser vacunadas en España ascendería aproximadamente a 12,3 millones de personas.

Si consideramos la nueva vacuna conjugada (VNC13), la población diana en Cataluña sería de 238.466 personas si se aplicasen las recomendaciones actuales del Department de Salut y el Ministerio de Sanidad (pacientes con inmunocompromiso, asplenia, fistulas de líquido cefalorraquídeo y/o implante coclear^(1,23)). Si se adoptasen las últimas recomendaciones del *Center for Disease Control* (que incorporan la vacunación dual VNP23+VNC13 para todas las personas mayores de 65 años)⁽¹⁶⁾ la población diana sería de 1.432.605 personas y de 1.943.438 si se adoptasen las recomendaciones de consenso de algunas sociedades profesionales en nuestro país (que incluyen además a las personas mayores de 65 años con enfermedades pulmonares/respiratorias o cardíacas crónicas, diabetes mellitus, alcoholismo y/o tabaquismo)⁽¹³⁾. Considerando el precio actual de la VNC13 (76 euros)⁽²⁴⁾, el coste de esta última recomendación ascendería a 148 millones de euros en Cataluña y 934 millones en España.

Según un estudio realizado en Navarra⁽²⁵⁾, el número de personas con enfermedad renal crónica, cirrosis, cáncer hematológico, cáncer de órgano sólido e inmunodeficiencia (básicamente coincidente con el estrato de riesgo 1), ascendería aproximadamente a 5 millones en España. Si aplicamos los resultados ob-

servados en el presente estudio, este número apenas alcanzaría 1,5 millones. Diferencias metodológicas podrían explicar en parte la gran diferencia observada en ambas estimaciones. El estudio navarro abarcó un mayor rango de edad e incluyó cualquier código diagnóstico registrado en la eCAP (independientemente del tiempo y de la severidad de la enfermedad) mientras que nuestro estudio sólo consideró cáncer reciente (diagnóstico en últimos 5 años, o insuficiencias renales severas (FG<30 ml/min). Debe resaltarse que, aunque el mencionado estudio navarro realizó estimaciones de población para distintas patologías/condiciones y grupos de riesgo para la enfermedad neumocócica, estas estimaciones no contemplaron el solapamiento entre grupos de riesgo⁽²⁵⁾. En consecuencia, es presumible que muchos candidatos a ser vacunados pertenezcan a la vez a más de un grupo de riesgo (especialmente entre las personas mayores de 65 años), por lo que sumar las prevalencias de cada factor/condición de riesgo para estimar el número de candidatos a la vacunación sería sobreestimar la población diana. En este sentido, en un estudio que analizó una cohorte compuesta por 11.241 personas de 65 años y más en el área de Tarragona⁽²⁶⁾, el 50,1% de los sujetos no presentaban ningún factor de riesgo, el 29,2% presentaban uno y el 20,7% presentaban dos o más. En la presente investigación, aproximadamente un tercio de los sujetos con alguna condición de riesgo (estratos 1 y 2) tenían simultáneamente dos o más condiciones de riesgo (aunque, lógicamente, fueron considerados como un solo sujeto para la estimación de las poblaciones diana para la vacunación). Este hecho no se tuvo en cuenta en otros estudios^(12,25), siendo estas personas con múltiples factores de riesgo contabilizadas varias veces a la hora de estimar la población diana (contabilizada como una suma de las poblaciones que presentan cada factor/condición).

La principal fortaleza del presente estudio radica en su diseño de base poblacional y en el importante tamaño de la muestra estudiada, que incluyó más de dos millones de personas

de 50 años y más adscritas a equipos de atención primaria del ICS en toda Cataluña (lo cual representa casi el 80% de la población total de Cataluña de ese grupo de edad). El gran tamaño y la representatividad de la población estudiada permite la generalización de los resultados a toda la Comunidad Autónoma de Cataluña y puede ser un buen indicador para la estimación de la prevalencia de diferentes condiciones y estratos de riesgo de infección neumocócica en el conjunto de la población española. Somos conscientes de que puede haber existido un cierto sesgo de clasificación en algún paciente (ya que en el estudio no se requirió la verificación de los criterios diagnósticos clínicos, de laboratorio, radiológicos y/o anatomopatológicos utilizados previamente a la codificación de los problemas de salud en la historia clínica). Del mismo modo, como en todos los estudios que utilizan como fuente de datos la información registrada en las historias clínicas electrónicas, podrían existir algunos errores al considerar como personas sin condiciones o factores de riesgo a algunas que realmente sí los tuvieran pero en las que este hecho no hubiese sido registrado o hubiese sido inadecuadamente codificado. Resaltamos, no obstante, que la fuente de información utilizada en el estudio (SIDIAP) ha demostrado previamente su utilidad y validez para la investigación clínico-epidemiológica en atención primaria^(19,20).

Esta investigación no contempla algunas condiciones consideradas de riesgo (tales como estar institucionalizado o tener antecedentes de enfermedad neumocócica invasiva) consideradas dentro de las recomendaciones para vacunación antineumocócica según algunas instituciones/organismos y sociedades profesionales^(1,13,23). Nuestro estudio tampoco contempla dentro de los factores de riesgo la condición de ser exfumador, a pesar de que ello es considerado como indicación de vacunación antineumocócica por algunas sociedades científicas⁽¹³⁾ lo cual conllevaría un incremento sustancial en el tamaño de la población diana susceptible de vacunación.

El presente estudio presenta datos de prevalencia poblacional para gran parte de las patologías/condiciones asociadas con un mayor incremento de riesgo o susceptibilidad a la infección neumocócica. Los resultados pueden ser de especial utilidad para planificar y dimensionar adecuadamente estrategias de vacunación en personas adultas con distintos niveles de riesgo. De acuerdo con nuestros resultados, casi la mitad de la población de Cataluña de 50 años y más tendría alguna condición de riesgo para padecer enfermedad neumocócica independientemente de la edad. La población adulta susceptible de vacunación antineumocócica se situaría entre 0,2 y 1,9 millones en Cataluña y 1,5-12,3 millones en España, en función de las patologías o condiciones consideradas para la vacunación.

BIBLIOGRAFÍA

- Grupo de trabajo vacunación frente a neumococo en grupos de riesgo 2015 de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Utilización de la vacuna frente a neumococo en grupos de riesgo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Junio de 2015. (consultado 21 enero de 2017) Disponible en http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Neumococo_Gruposriesgo.pdf
- World Health Organization. Weekly epidemiological record. Pneumococcal vaccines. WHO position paper – 2012. (consultado 2 de febrero de 2017) Disponible en: <http://www.who.int/wer/2012/wer8714.pdf?ua=1>
- Dworkin MS, Ward JW, Hanson DL, Jones JL, Kaplan JE. Pneumococcal disease among human immunodeficiency virus–infected persons: incidence, risk factors, and impact of vaccination. *Clin Infect Dis*. 2001; 32:794–800.
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of pneumococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1997; 46:1–24.
- Kyaw MH, Rose CE Jr, 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.
- Schoenmakers MCJ, Hament JM, Fleer A, Aerts PC, van Dijk H, Kimpen JLL et al. Risk factors for invasive pneumococcal disease. *Rev Med Microbiol*. 2002; 13:29-36.
- Ortqvist A, Hedlund J, Kalin M. Streptococcus pneumoniae: epidemiology, risk factors, and clinical features. *Semin Respir Crit Care Med*. 2005; 26: 563-74.
- Lynch JP, Zhanell GG. Streptococcus pneumoniae: epidemiology and risk factors, evolution of antimicrobial resistance, and impact of vaccines. *Curr Opin Pulm Med*. 2010; 16: 217- 225.
- Nuorti JP, Butler JC, Farley MM, Harrison LH, McGeer A, Kolczak MS et al. Cigarette smoking and invasive pneumococcal disease. *N Engl J Med*. 2000; 342:681–9.
- Torres A, Rodriguez M, Grau I et al. Underlying clinical conditions and Invasive Pneumococcal Disease in adults in Spain (ODIN study, 2010-2012). Barcelona: European Respiratory Society Annual Congress; 2013.
- Vila-Corcoles A, Aguirre-Chavarria C, Ochoa-Gondar O, de Diego C, Rodriguez-Blanco T, Gomez F et al. Influence of chronic illnesses and underlying risk conditions on the incidence of pneumococcal pneumonia in older adults. *Infect*. 2015;43:699-706.
- van Hoek AJ, Andrews N, Waight PA, Stowe J, Gates P, George R, Miller E. The effect of underlying clinical conditions on the risk of developing invasive pneumococcal disease in England. *J Infect* 2012; 65: 17-24.
- Picazo JJ, González-Romo F, García Rojas A, Pérez-Trallero E, Gil Gregorio P, de la Cámara R et al. Consenso sobre la vacunación anti-neumocócica en el adulto con patología de base. *Rev Esp Quimioter* 2013; 26:232-252.
- Centers for Disease Control and Prevention. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Updated recommendations for prevention of invasive pneumococcal disease among adults using the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23) *MMWR* .2010; 59: 1102-6.
- Centers for Disease Control and Prevention. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012; 61:816-9.
- Centers for Disease Control and Prevention. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥65 years: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2014; 63: 822-5.
- Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Fortaleza, Brasil, 2013. [Consultado 15 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>

18. Sistema de Información para el desarrollo de la Investigación en Atención Primaria (SIDIAP). (consultado 10 febrero de 2017). Disponible en: <http://www.sidiap.org/>
19. García-Gil M del M, Hermsilla E, Prieto-Alhambra D, Fina F, Rosell M, Ramos R et al. Construction and validation of a scoring system for the selection of high-quality data in a Spanish population primary care database (SIDIAP). *Inform Prim Care*. 2011; 19:135-145.
20. Bolívar B, Fina Avilés F, Morros R, García-Gil MM, Hermsilla E, Ramos R et al; Grupo SIDIAP. Base de datos SIDIAP: la historia clínica informatizada de Atención Primaria como fuente de información para la investigación epidemiológica. *Med Clin (Barc)*. 2012 ;138:617-21.
21. Institut de estadística de Catalunya (IDESCAT). Generalitat de Catalunya. Cerca de població. (Consultado 10 enero de 2017). Disponible en: <http://www.idescat.cat/poblacio/>
22. Instituto Nacional de Estadística (INE). Demografía y población. Cifras de población y Censos demográficos. (Consultado 11 enero de 2017). Disponible en: http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm
23. Generalitat de Catalunya. Prevenció de la malaltia pneumocòccica en adults a Catalunya. (Consultado 16 enero de 2017). Disponible en: <http://www.gencat.cat/temes/cat/salut.htm>
24. Medimecum®. Guía de terapia farmacológica 2015. 20ª ed. Madrid: Springer Healthcare; 2015, p. 702.
25. Torres de Mier MV, Masa Calles J, Barricarte Gurrea A. Estimación de población de grupos de riesgo en España. Grupo de trabajo vacunación frente a neumococo en grupos de riesgo 2015 de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Utilización de la vacuna frente a neumococo en grupos de riesgo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015. Disponible en: http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Neumococo_Gruposriesgo.pdf
26. Vila Córcoles A, Ochoa Gondar O, Ansa Echeverría X, Bladé Creixenti J, Palacios Llamazares L, Fuentes Bellido CM. Cobertura y asociación con variables clínicas de la vacunación antineumocócica en la población mayor de 65 años de Tarragona-Valls. *Rev Esp Salud Pública*. 2005; 79: 645-54.