

ORIGINAL

COBERTURA Y ASOCIACIÓN CON VARIABLES CLÍNICAS DE LA VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA EN LA POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS DE TARRAGONA-VALLS (*)

Angel Vila Córcoles, Olga Ochoa Gondar, Xabier Ansa Echeverría, Jordi Bladé Creixenti, Laura Palacios Llamazares y Cruz María Fuentes Bellido, Grupo de Estudio EVAN-65.

Servicio de Atención Primaria de Tarragona-Valls. Institut Català de la Salut.

RESUMEN

Fundamento: En Cataluña, el programa de vacunación antineumocócica (VAN), que incluye a todas las personas mayores de 65 años se inició en 1999. Tres años después, analizamos las coberturas vacunales según presencia de factores de riesgo para padecer neumonía.

Métodos: Estudio observacional transversal, emplazado en 8 Áreas Básicas de Salud (ABS) de Tarragona. Se incluyeron todas las personas mayores de 64 años asignados a las 8 ABS participantes (n=11241). Mediante revisión de historias clínicas informatizadas y del Registro informático de vacunaciones, valoramos en cada paciente si había recibido la VAN antes de enero de 2002, así como la presencia de enfermedades o factores de riesgo para sufrir neumonía.

Resultados: La cobertura vacunal global fue 44,4% (37,1% en 65-74 años, 53,9% en 75-84 y 51,5% en 85-99 años). Las mayores coberturas se dieron entre aquellos con neoplasia activa (56,7%), nefropatía crónica (55,3%), enfermedad pulmonar crónica (54,2%) y cardiopatía crónica (53,5%). Las menores coberturas se observaron en fumadores (38,9%), pacientes enólicos (43,6%) y hepatopatía crónica (46,5%). La cobertura VAN fue 38,9% (IC 95%: 37,6-40,2) entre las personas sin ningún factor de riesgo, del 47,7% (IC 95%: 46,1-49,4) entre aquellos con un factor, y del 52,7% (IC 95%: 52,6-54,8) entre aquellos con dos o más factores.

Conclusiones: A pesar de una cobertura global aceptable, existen amplios subgrupos de pacientes con alto riesgo que no han recibido la VAN. Los resultados sugieren que, tratando de alcanzar altas coberturas globales, la presencia de factores de riesgo es poco tenida en cuenta para prescribir o no la VAN.

Palabras clave: Bacterial Vaccines. Vacunas Bacterianas. Cobertura vacunal. Ancianos. Neumonía.

Correspondencia:
Angel Vila Córcoles.
C/ Prat de la Riba, 39. Tarragona 43001.
Correo electrónico: avila.tarte.ics@gencat.net

(*) Este estudio se enmarca dentro del Proyecto EVAN-65, que es financiado con una Beca del Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo (expediente PI-021117)

ABSTRACT

Coverage and Association with Clinical Variables of Antipneumococcal Vaccination of the Population over 65 years-old in Tarragona-Valls

Background: In Catalonia, a polyancharide pneumococcal vaccine (PPV) programme which includes subjects over 65 years old, was started in 1999. Three years later, we study the vaccine cover in relation to the presence of risk factors for pneumonia.

Methods: Cross-sectional observational study conducted in 8 Basic Health Areas (BHA) of Tarragona. All the subjects over 65 years old and assigned to one of the 8 basic health areas participating in the study were included (n= 11241). Using computerized clinical records and vaccination records we evaluated whether each patient had received PPV before January 2002, and the presence of disease or risk factors for pneumonia.

Results: Global vaccination coverage was 44.4% (37.1% in 65-74 years, 53.9% in 75-84 and 51.5% in 85-99 years). The greatest coverage was recorded in subjects with active neoplasm (56.7%), chronic necropathy (55.3%), chronic lung disease (54.2%) and chronic cardiopathy (53.5%). The least coverage was recorded in smokers (38.9%), alcoholic patients (43.6%) and chronic liver disease (46.5%). AVP coverage was 38.9% (CI 95%: 37.6-40.2) in subjects without any risk factors, 47.7% (CI 95%: 46.1-49.4) in those with one factor, and 52.7% (CI 95%: 52.6-54.8) in those with two or more factors.

Conclusions: In spite of an acceptable global coverage, there are large subgroups of high risk patients who have not received PPV. The results suggest that, in an attempt to achieve extended global coverage, the presence of risk factors is largely ignored when deciding whether to prescribe PPV or not.

Key words: Pneumococcal vaccines. Immunizations Coverage. Elderly Community acquired infection.

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) representa un importante problema de salud en los países desarrollados. El *Streptococcus pneumoniae* continúa siendo el agente causal más común de NAC; se considera que el neumococo puede ser el responsable del 20-30% de todos los casos de NAC^{1,2}. En Cataluña, entre las personas mayores de 65 años, la incidencia de enfermedad invasiva por *Streptococcus pneumoniae* fue de 27,9 casos por 100,000 personas/año entre 1997 y 1999³.

La prevención y el control de la infección por *Streptococcus pneumoniae* debe abordarse desde dos frentes: inmunización activa o antibioterapia específica. La antibioterapia específica no ha logrado ser totalmente satisfactoria porque no se ha conseguido disminuir la mortalidad en los 3 primeros días de enfermedad, y además el porcentaje de neumococos resistentes a antibióticos de uso habitual ha aumentado⁴⁻⁶. En la actualidad, la inmunización activa puede realizarse en adultos con vacunas polisacáridas de 23 serotipos o en niños mediante vacunas conjugadas⁷. A pesar de que existen dudas acerca de si la vacuna polisacárida es efectiva para reducir el riesgo de infección neumocócica o sólo para reducir el riesgo de bacteriemia⁸⁻¹³, muchos expertos y Comités de Inmunizaciones de países desarrollados recomiendan la vacunación antineumocócica de forma sistemática en personas de edad avanzada y en personas de cualquier edad inmunocomprometidas o afectas de enfermedades crónicas¹⁴⁻¹⁷.

Aunque en las diferentes Comunidades Autónomas del estado español las recomendaciones sobre el uso de la VAN son muy heterogéneas^{18,19}; en Cataluña, la recomendación para una vacunación sistemática en toda la población mayor de 65 años (con o sin factores de riesgo) se inició en 1999²⁰. Esto nos motivó a realizar el presente estudio cuyo objetivo es conocer el grado de

cobertura de vacunación antineumocócica entre la población mayor de 65 años en función de la presencia o no de patologías o factores de riesgo para padecer neumonía, y analizar la relación existente entre estas variables y el estado vacunal frente al neumococo en nuestra población.

SUJETOS Y MÉTODOS

Diseño y emplazamiento. Estudio observacional transversal, emplazado en el sector sanitario de Tarragona-Valls del Institut Català de la Salut. Se trata de un sector sanitario residencial-industrial compuesto por un total de 12 Áreas Básicas de Salud (ABS), 9 urbanas y 3 rurales, con una población adscrita (padrón 2001) de 164.290 habitantes (26.623 personas >65 años).

Sujetos. Se incluyeron en el estudio un total de 8 ABS (7 urbanas y 1 rural), siendo excluidas las 4 ABS restantes en base al criterio de que sus registros informatizados de vacunaciones del adulto eran posteriores a 1999 o no disponían de ellos. Incluimos en el estudio a todas las personas nacidas con anterioridad al 1 de enero de 1938 y que constaban registrados como activos en las bases de datos poblacionales administrativos de las 8 ABS participantes en enero de 2002. (n=11.241), lo cual representaba el 42,2% de todas las personas >65 años del Servicio de Atención Primaria de Tarragona-Valls. La edad media de los participantes era de 75,6 años, siendo el 43,4% varones y el 56,6% mujeres.

Fuentes de datos. Se construyó una base única de datos que incluía a todos los sujetos del estudio en la que se integraban datos administrativos, datos procedentes de los Registros de Reinformaciones (códigos diagnósticos ICD-9 sobre problemas de salud y actividades), así como las historias clínicas (HCAP) informatizadas de las ABS participantes.

Estado vacunal. Se consideraron como vacunados frente al neumococo a todos aquellos pacientes en los que en el registro específico de reinformaciones o en su HCAP informatizada constaba registrada la recepción de la vacuna antineumocócica polisacárida y la fecha de administración. Aunque el programa de vacunación antineumocócica para todos los mayores de 65 años se había iniciado en octubre de 1999, también se consideraron como vacunados a aquellos pacientes que, por ser de riesgo elevado, habían recibido la vacuna por prescripción hospitalaria o del especialista con anterioridad al inicio del programa.

Covariables.

A. Hospitalización por neumonía los dos años previos.

B. Presencia de patologías o factores de riesgo para padecer neumonía. Incluimos aquí aquellas patologías, situaciones clínicas o hábitos tóxicos que pudieran condicionar una mayor susceptibilidad para padecer neumonía o bien pudieran empeorar el pronóstico de la misma: diabetes mellitus, enfermedad pulmonar crónica (incluía asma, bronquitis y enfisema), cardiopatía crónica (incluyendo insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria), hepatopatía crónica, insuficiencia renal crónica, antecedente de accidente vascular cerebral (AVC) establecido, presencia de neoplasia activa (cualquier cáncer diagnosticado en los doce meses previos o que estuviese activo en el momento del estudio, excluyendo basal o escamoso de piel), hábito tabáquico, y consumo excesivo de alcohol.

C. Número de patologías o factores de riesgo para padecer neumonía: consideramos la presencia o no de los 9 factores de riesgo citados anteriormente.

Estrategia de análisis. Utilizamos la prueba de Chi-cuadrado para variables categóricas para comparar pacientes vacunados

versus no vacunados en el análisis bivariante inicial. Las diferencias estadísticas entre vacunados y no vacunados fueron evaluadas usando el intervalo de confianza (IC) para proporciones. Calculamos Odds Ratio (OR) ajustadas por edad para un análisis estratificado de la probabilidad de haber recibido la vacunación antineumocócica en función de la presencia o no de cada una de las patologías y factores de riesgo analizados. Finalmente, para estimar los posibles factores asociados independientes de la vacunación, realizamos un análisis de regresión logística (mediante el método de la razón de verosimilitud) en el que se incluyeron todas las variables con un nivel de significación $p < 0.25$ en el análisis bivariable previo.

RESULTADOS

La cobertura vacunal antineumocócica en el conjunto de la población mayor de 65 años fue del 44,4% (IC 95%: 43,9-44,9). La cobertura de vacunación variaba con la edad (37,1% en 65-74 años, 53,9% en 75-84 y 51,5% en mayores de 84 años), pero no se encontraron diferencias por género (44,5% en varones y 44,3% en mujeres). En la tabla 1 se muestran las coberturas observadas en función de los diferentes grupos de edad y sexo.

La cobertura vacunal fue máxima entre aquellas personas que tenían el antecedente de haber sufrido una neumonía en los 2 años previos al estudio (62,7%; IC 95%: 54,5-70,9).

Al analizar la cobertura según la existencia o no de patologías crónicas o factores de riesgo para neumonía, observamos que la mayor proporción de personas vacunadas se daba entre aquellas con neoplasia activa (56,7%; IC 95%: 51,1-62,3), nefropatía crónica (55,3%; IC 95%: 55,5-60,1), enfermedad pulmonar crónica (54,2%; IC 95%: 51,5-56,9), cardiopatía crónica (53,5%; IC 95%: 50,8-56,2), AVC establecido 52,9%;

Tabla 1

Cobertura vacunal antineumocócica (%) entre la población de estudio, según edad y sexo. Tarragona-Valls, 2002

	hombres (n=4892)	mujeres (n=6349)	total (N=11241)
65-74 años (n=6205)	36,1	37,9	37,1
75-84 años (n=3860)	57,6	51,3	53,9
85-99 años (n=1176)	52,8	50,6	51,5
TOTAL (N=11241)	44,5	44,3	44,4

IC 95%: 47,6-58,2) y diabetes (51,2%; IC 95%: 49,3-53,1). Las coberturas vacunales más bajas fueron observadas en fumadores (38,9%; IC 95%: 35,8-42,1), bebedores (43,6%; IC 95%: 37,8-49,4), y hepatopatía crónica (46,5%; IC 95%: 39,8-54,3).

La tabla 2 muestra las tasas de vacunación y las OR ajustadas por edad según presencia o no de las patologías o factores de riesgo analizados. El tabaquismo fue la única patología o factor de riesgo cuya presencia se asociaba, inicialmente, a una disminución de

Tabla 2

Cobertura vacunal antineumocócica (%) en la población mayor de 65 años según presencia o no de algunas patologías crónicas y/o factores de riesgo para presentar neumonía. Tarragona-Valls, 2002

Patología / Factor	Cobertura VAN en personas sin patología	Cobertura VAN personas con patología	P*	OR** (IC 95%)
Neoplasia activa (n=304)	56,7	44,0	0,0001	1,59 (1,26-2,01)
Enfermedad pulmonar crónica (n=1299)	54,2	43,1	0,0001	1,51 (1,34-1,70)
Diabetes mellitus (n=2650)	51,2	42,3	0,0001	1,47 (1,36-1,61)
Insuficiencia renal crónica (n=410)	55,3	44,1	0,0001	1,41 (1,15-1,72)
Cardiopatía crónica (n=1340)	53,5	43,1	0,0001	1,39 (1,24-1,56)
AVC*** establecido (n=343)	52,9	44,1	0,001	1,24 (0,99-1,57)
Hepatopatía crónica (n=215)	46,5	44,3	0,533	1,16 (0,88-1,53)
Consumo excesivo de alcohol (n=281)	43,6	44,4	0,784	1,09 (0,85-1,39)
Hábito tabáquico (n=930)	38,9	44,9	0,0001	0,87 (0,75-1,01)

*Test de Chi-cuadrado

** Odds ratio ajustada por edad.

***AVC: accidente vascular cerebral.

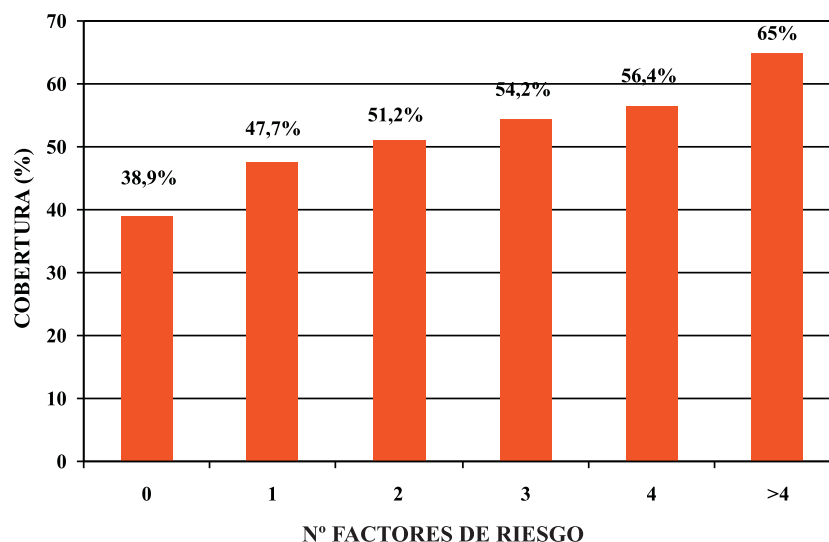
Tabla 3

VARIABLES asociadas a la recepción de la vacunación antineumocócica entre las personas mayores de 65 años de Tarragona. Análisis de regresión logística

VARIABLES	OR	IC 95%	p
Edad: 65-74 años	1,00	-	-
75-84 años	1,65	1,49-1,82	< 0,0001
85 o más años	1,71	1,45-2,01	< 0,0001
Neumonía previa	1,57	1,02-2,41	0,042
Neoplasia activa	1,22	0,88-1,69	0,219
Diabetes mellitus	1,08	0,97-1,21	0,147
AVC establecido	1,01	0,77-1,31	0,962
Enfermedad pulmonar crónica	0,98	0,84-1,13	0,814
Hábito tabáquico	0,97	0,81-1,16	0,780
Insuficiencia renal crónica	0,95	0,71-1,27	0,728
Cardiopatía crónica	0,94	0,81-1,08	0,402

Figura 1

Cobertura de vacunación antineumocócica entre la población mayor de 65 años, según número de factores de riesgo presentes para padecer neumonía. Tarragona-Valls, 2002



la probabilidad de haber estado vacunado (38,9% en fumadores y 44,9% en no fumadores ($p < 0,0001$)) pero esta diferencia no fue significativa cuando ajustamos por edad (OR:0,87; IC 95% 0,75-1,01).

El 50,1% de los sujetos del estudio no presentaban ninguno de los 9 factores de riesgo estudiados, el 29,2% de los sujetos presentaban uno, y el 20,7% presentaban dos o más de ellos.

En el análisis bivariante las tasas de vacunación aumentaban en función del número de factores de riesgo presentes para neumonía: 38,9% vacunados entre las personas sin factores de riesgo (IC 95%: 37,6-40,2), un 47,7% vacunados entre personas con un factor de riesgo (IC 95%: 46,1-49,4), y 52,7% vacunados entre aquellos con dos o más factores de riesgo (IC 95%: 50,6-54,8). En la figura 1 se muestran las coberturas vacunales para cada grupo poblacional en función del número de patologías o factores de riesgo para neumonía.

La tabla 3 muestra los resultados observados en el análisis multivariante. El modelo de regresión logística confirmó que la edad y el antecedente de neumonía previa eran factores que se asociaban de forma independiente a la vacunación antineumocócica. Sin embargo, ninguna de las 9 patologías o factores de riesgo estudiados se asoció de forma estadísticamente significativa a la recepción de la vacuna antineumocócica en este análisis.

DISCUSIÓN

En Cataluña, el Servei Català de la Salut (SCS) incluyó dentro de los objetivos de todos los Centros de Atención Primaria la vacunación antineumocócica sistemática con vacuna polisacárida 23-valente para todas las personas mayores de 65 años a partir de octubre de 1999²⁰. Antes de esta fecha ya existía la posibilidad de prescribir la vacu-

na a nivel hospitalario y/o a pacientes de alto riesgo. Dos años después de iniciado el programa de vacunación, la cobertura alcanzaba al 35% de toda la población mayor de 65 años de Cataluña²¹. Nosotros hemos realizado este análisis 3 años después del inicio del programa, coincidiendo con el período de tiempo (objetivo trienal) que el SCS otorgaba a los Centros de Atención Primaria para alcanzar una aceptable cobertura vacunal entre todos los mayores de 65 años. Durante este tiempo en las 8 ABS participantes no se realizó ninguna campaña específica de vacunación antineumocócica, y la estrategia utilizada para la vacunación fue la recomendación e invitación para vacunarse cuando las personas acudían al Centro de Salud durante las campañas antigripales o por algún otro motivo durante el resto del año.

A pesar de que la actual vacuna antineumocócica de 23 serotipos está disponible desde la década de los ochenta, los estudios publicados sobre este punto ponen de manifiesto que está resultando difícil alcanzar una alta tasa de vacunación entre la población diana²²⁻²⁵.

Recientemente algunos estudios han valorado factores que pudieran influir sobre las tasas vacunales. Estos estudios han analizado fundamentalmente aspectos sociodemográficos y culturales, así como opiniones y expectativas de las personas en relación a la vacunación^{26,27}. Sin embargo, la presencia o ausencia de patologías de base no ha sido evaluada como determinante final de las tasas de vacunación alcanzadas.

En este estudio, la cobertura vacunal fue 44% en ambos sexos. Esta cifra es algo inferior a la descrita en otros países donde las tasas globales de vacunación entre mayores de 65 años se sitúan entre el 40-60%^{15,23,24,27}; sin embargo, y teniendo en cuenta el corto tiempo de implementación, la cobertura global observada en nuestra población puede considerarse como aceptable.

De forma similar a lo observado en este trabajo, otros estudios observacionales^{24,27,28} tampoco encontraron diferencias entre las tasas de vacunación antineumocócica según sexo. En general, en estos estudios las coberturas aumentan con la edad, aunque en algún caso se observó también una más baja tasa entre los pacientes mayores de 85 años²⁴. La influencia positiva de la edad sobre las tasas de vacunación resulta lógica considerando que la vacunación era recomendada a partir de los 65 años²⁰ y, por tanto, cada año que transcurre desde entonces aumenta la posibilidad de haber recibido la vacuna. El hecho de que por encima de los 85 años esta influencia disminuye podría atribuirse a que en las edades más avanzadas la vacunación debe administrarse en muchas ocasiones a domicilio y esto puede ser un factor limitante de la cobertura.

Cuando estratificamos según presencia o no de diferentes patologías o factores de riesgo para presentar neumonía, no observamos ningún grupo específico de pacientes con cobertura vacunal muy alta. Sólo las personas que habían sufrido una neumonía en los 2 años previos alcanzaban una tasa de vacunación superior al 60%, mientras que otros importantes grupos de pacientes de riesgo (como aquellos con enfermedades pulmonares o cardíacas crónicas, diabetes y neoplasias activas) apenas llegaban al 50-55% de cobertura vacunal antineumocócica.

Inicialmente resultó sorprendente observar que entre las personas fumadoras la tasa de vacunación antineumocócica no alcanzaba el 40% y además había una mayor proporción de vacunados entre los no fumadores (45%) que entre los fumadores (39%). Aunque esta diferencia no alcanzó significación estadística cuando ajustamos por edad (OR: 0,75-1,01). Otros estudios también han observado menores tasas de vacunación entre las personas fumadoras²⁴. Es posible que este hecho pueda deberse a una menor disposición para seguir las recomendaciones del médico en estas personas.

Haber sufrido una neumonía previa fue el factor que determinó unas mayores tasas de vacunación antineumocócica en nuestra población. Esto resulta también lógico puesto que la incidencia de neumonía es mucho más elevada entre aquellos pacientes que ya han sufrido alguna neumonía previa. Sin embargo, nosotros pensamos que esta influencia positiva sobre la vacunación es insuficiente (37% de personas no vacunadas a pesar de haber sufrido una neumonía en los dos años anteriores) teniendo en cuenta el elevado riesgo de volver a padecer otra neumonía que tienen estas personas.

A pesar de que en el análisis bivalente inicial las tasas de vacunación aumentaban con el número de factores de riesgo, esta influencia no fue confirmada por el análisis multivariante. En nuestra población, ninguna de las nueve patologías o factores de riesgo analizados mostraron una asociación significativa con la recepción de la vacuna en este análisis.

Estos resultados sugieren que los profesionales de atención primaria no están haciendo una búsqueda activa de las personas con mayor nivel de riesgo para padecer neumonía y por ello permanecen sin vacunar importantes grupos de riesgo alto, que podrían ser precisamente los más beneficiados de la vacunación.

Algunas cuestiones metodológicas deben ser comentadas para una mejor valoración de los resultados. En este estudio la situación vacunal y la presencia de comorbilidad fueron consideradas en base a la información registrada en las historias clínicas y/o en el Registro de Reinformaciones diagnósticas o de actividades. Somos conscientes de que puede haber existido un cierto sesgo de clasificación al considerar como no vacunadas a algunas personas que en realidad podrían haber estado vacunadas pero en las que este hecho no constase registrado en nuestras fuentes de datos (por no reinformación de la vacunación o por vacunación fuera del ABS)

y este hecho puede haber condicionado una ligera infraestimación de la cobertura. Un problema similar, derivado de déficits no descartados en la calidad y exhaustividad de los registros, puede haber condicionado también una infraestimación en el caso de pacientes con patologías o condiciones de menor severidad clínica y en el caso de factores que suelen asociarse con mayores índices de infra-registro (tales como el consumo de alcohol y tabaco).

Aunque el estudio incluye una muy amplia muestra compuesta por 11.241 personas (lo cual representa el 42% del total de población mayor de 65 años de nuestro Servicio de Atención Primaria), somos conscientes de que la selección de las 8 ABS incluídas no fue aleatoria y, aunque todas ellas fueron elegidas simplemente porque eran las únicas que disponían de algún sistema informatizado de registro de vacunaciones del adulto en funcionamiento desde antes de 1999, este hecho puede limitar su representatividad. Siete de las ABS son urbanas y todas ellas tienen un perfil mixto de tipo residencial-industrial. Sus características socio-demográficas no difieren de la media de nuestro sector sanitario y, por tanto, pueden considerarse representativas del total del sector sanitario de Tarragona. En nuestra opinión, aunque los datos de cobertura y asociación con variables clínicas tienen un carácter local, pueden ser bastante orientativos sobre la utilización de la vacuna antineumocócica en Cataluña, especialmente en aquellas áreas sanitarias comparables a la nuestra.

A diferencia de otros estudios que analizaban los factores barrera o facilitadores para la vacunación²⁹, nuestro trabajo ha analizado básicamente las variables clínicas relacionadas con los pacientes que pudieran constituir un factor predisponente para la adquisición de una neumonía o bien podrían agravar su curso. Somos conscientes de que existen otros factores que pueden tener influencia sobre la vacunación y

que serían dependientes del paciente o del sistema sanitario. En este sentido cabe esperar que otros determinantes principales de la cobertura sean aspectos tales como la adherencia de los profesionales a las recomendaciones del programa, la percepción e incertidumbres sobre la relevancia y efectividad de la vacunación, la oportunidad de acceso y cumplimiento de la recomendación por parte de los pacientes y los recursos específicos destinados por los servicios sanitarios para implementar la recomendación.

Los profesionales sanitarios son un importante factor que puede influir claramente sobre las coberturas vacunales. Es posible que las coberturas vacunales alcanzadas hasta la actualidad sean sólo discretamente mejorables mientras se mantenga desconfianza sobre la efectividad de esta vacuna. Después de las dudas introducidas sobre la eficacia de la VAN en mayores de 65 años¹², los profesionales sanitarios deben entender que, aunque los ensayos clínicos y los metanálisis realizados con esta vacuna no son concluyentes, esto no quiere decir que la vacuna sea ineficaz puesto que, tal como concluye una reciente revisión Cochrane sobre el tema, diversos estudios observacionales han evidenciado su efectividad para prevenir la enfermedad neumocócica invasiva³⁰. En nuestro país, Domínguez et al, en un estudio de casos y controles publicado en 2005 observaron que la VAN tenía una efectividad del 72% para prevenir la bacteriemia neumocócica en personas mayores de 65 años de Cataluña³¹. Diferentes estudios han concluído que la vacunación antineumocócica presenta una aceptable relación coste-efectividad^{17, 32, 33}. Un estudio realizado en 5 países de la Unión Europea, incluyendo España, mostró que incluso considerando niveles teóricos de efectividad bajos, la vacunación era coste-efectiva en la prevención de la enfermedad neumocócica invasiva³³.

En nuestra opinión, es fundamental que los profesionales de atención primaria sean

más conscientes de la importancia no solamente de la edad avanzada, sino también de la presencia de factores de riesgo de neumonía y den consejos claros a los pacientes con más riesgo, pues ellos son los principales facilitadores de las coberturas.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se enmarca dentro del Proyecto EVAN-65, que es financiado con una Beca del Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo (expediente PI-021117). Los autores agradecen a Joan Fort, Jordi Grifoll, Marta Piqueras, Josep Lluís Pinyol y Dolors Rovira su inestimable ayuda para la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almirall J, Bolibar I, Vidal J, Sauca G, Coll P, Niklasson B et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J* 2000; 15: 757-63.
2. Santos de Unamuno C, Llorente MA, Carandell E, Gutiérrez M, Riera J, Ramírez A, et al. Lugar de atención, etiología, y tratamiento de las neumonías adquiridas en la comunidad de Palma de Mallorca. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 290-4.
3. Domínguez A, Salleras L, Cardenosa N, Ciruela P, Carmona G, Martínez A, Torner N, Fuentes M. The epidemiology of invasive *Streptococcus pneumoniae* disease in Catalonia (Spain). A hospital-based study. *Vaccine* 2002; 20: 2989-94.
4. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ), Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). Tratamiento antibiótico empírico de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente adulto inmunocompetente. *Rev Esp Quimioter* 2003; 16: 457-66.
5. Jacobs MR. *Streptococcus pneumoniae*: epidemiology and patterns of resistance. *Am J Med.* 2004; 117 (Suppl 3A): 3S-15S.
6. Whitney CG, Farley MM, Hadler J, Harrison LH, Bennett NM, Lynfield R. Increasing prevalence of multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae* in the United States. *N Engl J Med* 2000;343:1917-24.
7. Pneumococcal vaccines. WHO position paper. World Health Organization. *Wkly Epidemiol Rec* 2003; 78: 110-119.
8. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Meffe F, Sankey SS, Weissfeld LA, Detsky AS, Kapoor WN. Efficacy of pneumococcal vaccination in adults. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 1994; 154: 2666-77.
9. Hutchison BG, Oxman AD, Shannon HS, Lloyd S, Altmayer CA, Thomas K Clinical effectiveness of pneumococcal vaccine. Meta-analysis. *Can Fam Physician* 1999; 45: 2381-93.
10. Moore RA, Wiffen PJ, Lipsky BA. Are the pneumococcal polysaccharide vaccines effective? Meta-analysis of the prospective trials. *BMC Fam Pract* 2000; 1: 1.
11. Cornu C, Yzebe D, Leophonte P, Gaillat J, Boissel JP, Cucherat M. Efficacy of pneumococcal polysaccharide vaccine in immunocompetent adults: a meta-analysis of randomized trials. *Vaccine.* 2001; 19: 4780-90.
12. Puig J, Belenguier A, Goterris M, Brines MJ. Efectividad de la vacuna frente al neumococo en el anciano. *Revision sistemática y metaanálisis. Aten Primaria* 2002; 30: 269-83.
13. Mangtani P, Cutts F, Hall AJ. Efficacy of polysaccharide pneumococcal vaccine in adults in more developed countries: the state of the evidence. *Lancet Infect Dis* 2003; 3: 71-8.
14. Fedson DS, Lise C. Precise answers to the wrong question: prospective clinical trials and the meta-analyses of pneumococcal vaccine in elderly and high-risk adults. *Vaccine* 2004; 22: 927-46.
15. Center for Disease Control and Prevention: Influenza and pneumococcal vaccination coverage among persons aged > or =65 years and persons aged 18-64 years with diabetes or asthma--United States, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004; 53 (43):1007-12.
16. Salleras LI, Urbiztondo LI, Fernández N, Comín E, Sánchez F, Batalla J et al. Vacunación antineumo-

- cócica en las personas mayores. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 18-23.
17. Plans P. Coste-efectividad de la vacunación antineumocócica 23-valente en Cataluña. *Gac Sanit* 2002; 15 (5): 392-400.
 18. Gómez Marco JJ. Vacuna neumocócica en mayores de 65 años: la incertidumbre continúa. *Aten Primaria* 2003; 32 (supl 1): 74-5.
 19. Aller AI, Garjón FJ, Buisán MJ, Palacín JC. ¿Está justificada la vacunación contra el neumococo en mayores de 65 años?. *Aten Primaria* 2002; 7: 433-7.
 20. Generalitat de Catalunya. *Pla de Salut de Catalunya 1999-2001*. Generalitat de Catalunya, Barcelona 2000.
 21. Batalla J, Urbiztomdo L, Ciruela P, Martínez M, Boldu M. Cobertura vacunal antineumocócica en la población mayor de 65 años de Cataluña. En: Campins M, Moraga F. *Vacunas*. Barcelona, Prous Science 2002; p. 173-80
 22. Butler JC, Breiman RF, Campbell JF, Lipman HB, Broome CV, Facklam RR. Pneumococcal polysaccharide vaccine efficacy. An evaluation of current recommendations. *JAMA* 1993; 270: 1826-31.
 23. Melegaro A, Edmunds WJ. The 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine. Part I. Efficacy of PPV in the elderly: a comparison of meta-analyses. *Eur J Epidemiol*. 2004; 19 (4): 353-63.
 24. Jackson LA, Neuzil KM, Yu O, et al. Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine in older adults. *N Engl J Med* 2003; 348: 1747-55.
 25. Christenson B, Hedlund J, Lundbergh P, Ortqvist A. Additive preventive effect of influenza and pneumococcal vaccines in elderly persons. *Eur Respir J*. 2004; 23 (3): 363-8.
 26. Zimmerman RK, Raymund M, Janosky JE, Nowalk MP, Fine MJ. Sensitivity and specificity of patient self-report of influenza and pneumococcal polysaccharide vaccinations among elderly outpatients in diverse patient care strata. *Vaccine* 2003; 21:1486-91.
 27. Hoover DR, Sambamoorthi U, Crystal S. Characteristics of community dwelling elderly not vaccinated for pneumococcus in 1998 and 2001. *Prev Med* 2004; 39 (3): 517-27.
 28. Daniels NA, Nguyen TT, Gildengorin G, Perez-Stable EJ. Adult immunization in university-based primary care and specialty practices. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52 (6): 1007-12.
 29. Zimmerman RK, Santibanez TA, Fine MA, et al. Barriers and facilitators of pneumococcal vaccination among the elderly. *Vaccine* 2003; 2001: 1510-17.
 30. Dear K, Holden J, Andrews R, et al. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (4): CD000422.
 31. Domínguez A, Salleras L, Fedson DS, Izquierdo C, Ruiz L, Ciruela P, Fenoll A, Casal J. Effectiveness of pneumococcal vaccination for elderly people in Catalonia, Spain: a case-control study. *Clin Infect Dis*. 2005; 40 (9): 1250-7.
 32. Sisk JE, Moskowitz AJ, Whang W, et al. Cost-effectiveness of vaccination against pneumococcal bacteremia among elderly people. *JAMA* 1997; 278: 1333-9.
 33. Ament A, Baltussen R, Duru G, et al. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination of older people: a study in 5 western European countries. *Clin Infect Dis*. 2000; 31: 444-50.