

Open Acces



COBERTURES DE VACUNACIONS ANTIPNEUMOCÒCCICA DE POLISACÀRIDS I CONJUGADA EN LA POBLACIÓ CATALANA MAJOR DE 50 ANYS

Olga Ochoa Gondar¹, Angel Vila Córcoles², Immaculada Hospital³, Beatriz González Lamban⁴, Cinta de Diego⁵, Eva Satué⁶, Naoufal Argaz⁷

¹Metgessa de Família. EAP Tarragona 5. Col·laboradora de la Unitat de Suport a la Recerca de Tarragona.

²Tècnic de Salut de la Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària Tarragona-ICS. Unitat de Suport a la Recerca de Tarragona.

³Metgessa de Família. EAP Valls Urbà. Tutora clínica de la Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària Tarragona-ICS

⁴Personal administratiu de la Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària Tarragona-ICS. Unitat de Suport a la Recerca de Tarragona.

⁵Metgessa de Família. EAP Salou. Tutora clínica de la Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària Tarragona-ICS.

⁶Metgessa de Família. EAP Torreforta. Tutora clínica de la Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària Tarragona-ICS.

⁷Resident de 4t any de la Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària Tarragona-ICS. EAP Valls Urbà.

Adreça per a correspondència:
Olga Ochoa Gondar

Adreça electrònica:
ochoa.tgn.ics@gencat.cat

RESUM

Introducció

Investigar les cobertures de vacunacions antipneumocòccica de polisacàrids 23-valent (VNP23) i conjugada 13-valent (VNC13) en adults de Catalunya.

Material i mètodes

Estudi transversal que va incloure 2.033.465 persones ≥ 50 anys assignades a Àrees Bàsiques de Salut de l'Institut Català de la Salut, a data d'1/1/2015. Tenint en compte la comorbiditat es van considerar tres estrats de risc: 1) persones immunocompromeses; 2) persones immuno-competents amb malalties cròniques, i 3) persones immunocompetents sense factors de risc.

Resultats

En total, 789.098 persones (38,8%) havien rebut VNP23 i 5.031 (0,2%) VNC13. La cobertura de VNP23 augmentava substancialment amb l'edat (4,8% per a la franja de 50-59 anys; 35,5% de 60-69; 71,9% de 70-79, i 79,5% en ≥ 80 anys; $p < 0,001$). La cobertura de VNC13 va ser baixa en tots els grups (0,1% de 50-59 anys; 0,2% de 60-69, i 0,4% en ≥ 70 anys). La cobertura de VNP23 va ser del 59,2%, 48,3% i 28,1% en els estrats de risc 1, 2 i 3, respectivament. La cobertura de VNC13 va ser en aquests estrats de l'1,3%, 0,3% i 0,1%, respectivament.

Conclusions

Tot i que la cobertura de la VNP23 pot qualificar-se com a intermèdia/alta, la cobertura de la VNC13 és molt reduïda i hauria de ser substancialment incrementada entre els pacients de molt alt risc.

Coberturas de vacunación antineumocócica polisacárida y conjugada en la población catalana mayor de 50 años

Introducción

Investigar las coberturas de las vacunaciones antineumocócica polisacárida tricosavalente (VNP23) y conjugada tridecavalente (VNC13) en adultos de Cataluña.

Material y métodos

Estudio transversal que incluyó 2.033.465 personas ≥ 50 años asignadas a Áreas Básicas de Salud del Institut Català de la Salut a fecha de 01/01/2015. Según la comorbilidad, se consideraron tres estratos de riesgo: 1) inmunocomprometidos; 2) inmunocompetentes con enfermedades crónicas y 3) inmunocompetentes sin factores de riesgo.

Resultados

En total, 789.098 personas (38,8%) habían recibido VNP23 y 5.031 (0,2%) VNC13. Las coberturas de VNP23 aumentaban sustancialmente con la edad (4,8% en la franja de 50-59 años, 35,5% en la de 60-69, 71,9% en la de 70-79 y 79,5% en ≥ 80 años; $p < 0,001$). Mientras que las coberturas de VNC13 fueron bajas en todos los grupos (0,1% en la franja de 50-59 años, 0,2% en la de 60-69 años y 0,4% en ≥ 70 años). La cobertura de VNP23 fue del 59,2%, 48,3% y 28,1% en los estratos de riesgo 1, 2 y 3, respectivamente, y la cobertura de VNC13 de 1,3%, 0,3% y 0,1%, respectivamente.

Conclusiones

Aunque la cobertura de la VNP23 puede calificarse como intermedia/alta, la cobertura de la VNC13 es muy reducida y debería incrementarse sustancialmente entre los pacientes de muy alto riesgo.

Pneumococcal polysaccharide and conjugate vaccine coverage among adult Catalan population older than 50 years olds

Introduction

To investigate the coverage of pneumococcal polysaccharide vaccine (VNP23) and pneumococcal conjugate vaccine (VNC13) in Catalan adults.

Material and methods

Cross-sectional study that included 2,033,465 people ≥ 50 years assigned to Primary Care Centers of the Catalan Health Institute on 01/01/2015. According to comorbidity, three risk strata were considered: 1) immunocompromised; 2) immune-competent with chronic diseases; 3) immunocompetent without risk factors.

Results

Overall, 789,098 people (38.8%) had received VNP23 and 5,031 (0.2%) VNC13. VNP23 coverage increased substantially with age (4.8% at 50-59, 35.5% at 60-69, 71.9% at 70-79 and 79.5% at ≥ 80 years, $p < 0.001$) while VNC13 coverage was low in all groups (0.1% in 50-59 years, 0.2% in 60-69 years and 0.4% in ≥ 70 years). VNP23 coverage was 59.2%, 48.3% and 28.1% in risk strata 1, 2 and 3, respectively. VNC13 coverage was 1.3%, 0.3% and 0.1%, respectively.

Conclusions

Although VNP23 coverage can be considered as moderate/high, VNC13 coverage is however very low and should substantially be increased among those patients with very high risk.

Key words: Adult, coverage, pneumococcal vaccination, conjugate vaccine, polysaccharide vaccine.

INTRODUCCIÓ

Les infeccions pneumocòcciques són una causa important de morbimortalitat, especialment en persones grans o amb condicions de risc^{1,2}. En el nostre entorn, la incidència de la malaltia pneumocòccica invasiva se situa al voltant de 10 casos/100.000 persones/any en la població general (amb taxes que assoleixen fins a 40-60 casos/100.000 persones/any en > 65 anys i 120 casos/100.000 persones/any en individus immunocompromesos)³⁻⁵. A Espanya, després de la introducció de la vacuna 13-valent (VNC13) en pediatria, la proporció de casos d'infecció pneumocòccica en adults causada per algun dels tretze serotips que conté la VNC13 se situa entre el 44% i el 52%, mentre que per a la 23-valent (VNP23) la proporció va del 65% al 74%⁵⁻⁷.

Actualment hi ha disponibles per al seu ús en adults dos tipus de vacunes antipneumocòcciques: la vacuna de polisacàrids 23-valent (VNP23) i la vacuna conjugada 13-valent (VNC13)³. Teòricament, el principal avantatge de la VNC13 és un major

potencial d'immunogenicitat, mentre que els seus principals desavantatges són el cost elevat i una cobertura menor de serotips comparada amb la VNP23. Ara bé, aquest avantatge teòric de la VNC13 pel que fa a la seva major immunogenicitat (dependent del timus) potencial respecte a la VNP23 (independent del timus) no s'ha pogut demostrar clarament en adults com a major efectivitat clínica en la pràctica. Segons diferents metanàlisis, l'eficàcia de la VNP23 per prevenir la malaltia pneumocòccica invasiva se situaria al voltant del 45-65% en adults immunocompetents^{8,9}. L'estudi CAPITA, l'únic assaig clínic realitzat fins ara que avaluï l'eficàcia clínica de la VNC13 en adults, va informar d'una eficàcia del 46% per prevenir la pneumònia pneumocòccica causada per serotips vacunals en persones > 65 anys a Holanda, però no va proporcionar dades comparatives de l'efectivitat vacunal comparada amb la VNP23¹⁰. Pel que fa a l'efectivitat vacunal en subgrups de població de major risc, els metanàlisis que han avaluat la VNP23 no han pogut demostrar clarament que sigui efectiva en aquests pacients^{8,9}. Tampoc es coneix l'efectivitat en la pràctica clínica de la VNC13 en pacients de risc, ja que l'estudi CAPITA no va informar dels resultats per subgrups de risc (excepte per a un reduït nombre de pacients immunocompromesos, entre els quals la VNC13 no es va mostrar efectiva)¹⁰.

Les recomanacions actuals d'ús per a l'una i l'altra vacuna no coincideixen entre els diferents comitès d'experts o institucions^{4,11-15}. Aquest fet pot generar dubtes entre els professionals i comportar una disminució de les cobertures. Aquest estudi va tenir com a objectiu la investigació de les cobertures vacunals (VNP23 i VNC13) en la població adulta de Catalunya de forma discriminada, segons la presència o no de condicions de risc de patir una infecció pneumocòccica.

METODOLOGIA

Estudi transversal, de base poblacional, que va incloure 2.033.465 històries clíniques electròniques d'atenció primària (eCAP) corresponents a totes les persones ≥ 50 anys assignades a alguna de les 274 Àrees Bàsiques de Salut gestionades per l'Institut Català de la Salut (ICS) a tot Catalunya i que constaven com a «actives» amb data de 1/1/2015 (que és la data de realització de l'estudi). La font de les dades va ser el SIDIAP, base de dades d'investigació que inclou tots els pacients assignats a equips d'Atenció Primària de l'ICS, la validesa i utilitat de la qual ha estat prèviament reportada^{16,17}.

D'acord amb la informació registrada en el SIDIAP, els subjectes d'estudi van ser classificats segons el seu estat vacunal respecte al pneumococ (nombre de dosis i data d'administració de VNP23 i/o de VNC13). Es van considerar com a vacunades totes aquelles persones que havien rebut almenys una dosi de la vacuna fins a la data de realització de l'estudi. Així mateix, es van identificar comorbiditats o condicions de risc d'acord amb els codis diagnòstics de la Classificació Internacional de Malalties, 10a revisió (CIE-10)

registrats en les eCAP i es va establir l'estrat de risc de cada subjecte d'estudi: l'estrat de risc 1 (risc alt) va incloure persones amb asplènia anatòmica o funcional, implant coclear, fístules de líquid cefalorraquidi, immunodeficiència primària, infecció per VIH, síndrome nefròtica, insuficiència renal crònica greu, trasplantament de medul·la òssia, càncer diagnosticat en els 5 anys previs, tractament immunosupressor o radioteràpia en els 12 mesos previs (codis específics de SIDIAP); l'estrat 2 (risc intermedi) va incloure persones sense cap condició de risc de l'estrat 1, però que presentaven malaltia pulmonar o respiratòria crònica (bronquitis crònica/emfisema, asma o altres malalties pulmonars cròniques), malaltia cardíaca crònica (insuficiència cardíaca, cardiopatia isquèmica o altres malalties cardíques cròniques), hepatopatia crònica (hepatitis vírica crònica, cirrosi o hepatitis alcohòlica), diabetis *mellitus*, alcoholisme i tabaquisme, i, finalment, l'estrat 3 (risc baix) va incloure persones immunocompetents sense cap de les condicions anteriors. Es va assumir que la informació continguda en el SIDIAP era completa, és a dir, una comorbiditat/condició va ser considerada com a absent si no hi estava enregistrada/codificada. Les condicions de risc definides en els estrats 1 i 2 concorden amb els grups de risc definits pel Ministeri de Sanitat del govern d'Espanya i pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Per a cadascuna de les variables d'estudi es van calcular les diferents freqüències absolutes i relatives (en percentatge) observades. Es va emprar el test de khi-quadrat (χ^2) per a la comparació de les cobertures de VNC13 i VNP23, per estrats d'edat i de risc. Es van considerar significatives les diferències si $p < 0,05$ (bilateral).

RESULTATS

Del total de 2.033.465 persones analitzades, 935.705 (46%) eren homes i 1.097.760 (54%) dones, amb una edat mitjana de 66,1 anys (desviació típica: 11,5). Per grups d'edat, 1.021.648 (50,2%) tenien 50-64 anys, 691.283 (34,0%) 65-79 anys i 320.534 (15,8%) ≥ 80 anys.

En total, 789.098 (38,8%) havien rebut almenys una dosi de VNP23 i 5.031 (0,2%) havien rebut alguna dosi de VNC13. Per sexes, la cobertura de VNP23 era lleugerament inferior en homes que en dones (37,5% vs. 39,9%; $p < 0,001$). Si considerem la VNC13, les cobertures eren molt baixes tant en homes (0,3%) com en dones (0,2%). La cobertura de VNP23 augmentava significativament amb l'edat (4,8% en la franja de 50-59 anys, 35,5% en la de 60-69 anys, 71,9% en la de 70-79 anys i 79,5% en ≥ 80 anys; $p < 0,001$), mentre que la de VNC13, tot i que també augmentava amb l'edat, era molt baixa en tots els grups d'edat (0,1% en la franja de 50-59 anys, 0,2% en la de 60-69 anys i 0,4% en > 70 anys; $p < 0,001$).

La **taula 1** mostra les cobertures de VNP23 i VNC13 en funció dels estrats d'edat i de risc de la població estudiada. A la **taula 2** es mostren les cobertures de les dues vacunes segons la presència de les diferents patologies.

Taula 1. Cobertures de vacunació antipneumocòccica de polisacàrids 23-valent (VNP23) i conjugada 13-valent (VNC13) en la població > 50 anys de Catalunya, segons estrats de risc i subgrups d'edat.

Cobertura	VNP23	VNC13
Estrat de risc/edat	n (%)	n (%)
Estrat 1		
50-64 anys (n=51.901)	10.232 (19,7)	752 (1,4)
≥ 65 anys (n=124.699)	94.253 (75,6)	1.366 (1,1)
Total (n=176.600)	104.485 (59,2)	2.118 (1,2)
Estrat 2		
50-64 anys (n=374.552)	61.552 (16,4)	444 (0,1)
≥ 65 anys (n=429.158)	326.838 (76,2)	1.689 (0,4)
Total (n=803.710)	388.390 (48,3)	2.133 (0,3)
Estrat 3		
50-64 anys (n=595.195)	23.452 (3,9)	205 (<0,1)
≥ 65 anys (n=457.960)	272.771 (59,6)	575 (0,1)
Total (n=1.053.155)	296.223 (28,1)	780 (0,1)
Total		
50-64 anys (n=1.021.648)	95.236 (9,3)	1.401 (0,1)
≥ 65 anys (n=1.011.817)	693.862 (68,6)	3.630 (0,4)
Total (n=2.033.465)	789.098 (38,8)	5.031 (0,2)

DISCUSSIÓ

Quant a la vacunació antipneumocòccica en adults, a més de la «clàssica» vacuna pneumocòccica de polisacàrids 23-valent (VNP23), que va ser comercialitzada l'any 1983, des de l'any 2012 es troba disponible per al seu ús en adults una «nova» vacuna pneumocòccica conjugada 13-valent (VNC13)³. Les dues són recomanades i finançades públicament pel Sistema Nacional de Salut per al seu ús en alguns subgrups poblacionals amb condicions d'alt risc o de susceptibilitat a la infecció pneumocòccica^{4,15}.

Aquest estudi mostra que el 38,8% de la població catalana ≥ 50 anys ha rebut alguna vegada la VNP23, mentre que només el 0,2% ha rebut alguna dosi de VNC13.

Taula 2. Cobertures de vacunació antipneumocòccica de polisacàrids 23-valent (VNP23) i conjugada 13-valent (VNC13) en adults >50 anys de Catalunya, tenint en compte la presència de diferents condicions de risc.

Cobertura	VNP23	VNC13
Condicions de risc	n (%)	n (%)
Asplènia	157 (53,4)	30 (10,2)
Implant coclear	46 (60,5)	3 (3,9)
Fístules de líquid cefaloraquídi	28 (68,3)	3 (7,3)
Immunodeficiència primària	330 (56,0)	31 (5,3)
Infecció per VIH	1.588 (48,5)	199 (6,1)
Nefropatia crònica greu	13.289 (79,0)	455 (2,7)
Trasplantament de medul·la òssia	3.132 (62,2)	475 (9,4)
Càncer recent	58.043(55,8)	665 (0,6)
Tractament immunosupressor/radioteràpia	42.898 (59,5)	1.025 (1,4)
Malaltia respiratòria crònica	139.479 (65,7)	1.613 (0,8)
Cardiopatia crònica	173.043 (69,7)	1.559 (0,6)
Hepatopatia crònica	19.758 (47,3)	344 (0,8)
Diabetis <i>mellitus</i>	237.750 (69,6)	1.582 (0,5)
Alcoholisme	20.255 (34,5)	162 (0,3)
Tabaquisme	65.073 (20,5)	468 (0,1) ³

Els resultats mostren cobertures intermèdies/acceptables de VNP23 en tots els estrats d'edat i risc on la vacuna és recomanada (amb cobertures especialment altes entre els majors de 65 anys). En contraposició, la cobertura de VNC13 (tot i que augmenta cobertures intermèdies/acceptables de VNP23 en tots els estrats d'edat i risc on la vacuna és recomanada (amb cobertures especialment altes entre els majors de 65 anys). En contraposició, la cobertura de VNC13 (tot i que augmenta lleugerament amb l'edat i el nivell de risc de la població estudiada) és molt baixa en tots els grups d'edat i tots els estrats de risc. És destacable que la cobertura d'individus de l'estrat de risc 1 (per als quals, precisament, la vacuna està finançada públicament al nostre país) és de tot just un 1%^{4,15}.

Fins a la data, la VNC13 és finançada públicament al nostre país només per a aquelles persones ≥50 anys amb condicions d'alt risc (bàsicament immunocompromesos o amb asplènia)^{4,15}, encara que la seva prescripció ha anat creixent progressivament (tot i que sense finançament públic) a altres grups de risc⁷. En l'àmbit de Catalunya, la VNP23 continua essent recomanada i finançada públicament per als individus de 18-64 anys amb condicions mèdiques de risc, així com per a totes les persones ≥65 anys¹⁵.

Per la seva banda, els Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dels EUA recomanen la VNC13 (seqüencialment amb la VNP23) a les persones de 18-64 anys

amb condicions d'alt risc¹² i també a totes les persones ≥65 anys (amb o sense condicions de risc), tot i que reconeixen que el nivell d'evidència científica per a aquesta recomanació és només moderat i alguns experts la qüestionen¹⁸. Els estrats de risc 1 i 2 definits en aquest estudi concorden bàsicament amb les indicacions recomanades per a les dues VNP23 i VNC13, segons les diferents guies de recomanacions, amb l'excepció dels casos d'institucionalització i d'antecedents de malaltia pneumocòccica invasiva (que algunes guies consideren entre les recomanacions per a la vacunació antipneumocòccica). El nostre estrat de risc 1 (risc alt) concorda gairebé exactament amb les indicacions per a la VNC13 en adults finançades públicament al nostre país^{4,15}.

Com en tots els estudis que, com a font de dades, empenen la informació enregistrada a les històries clíniques, poden haver-hi algunes errades en comptar com a no vacunades algunes persones que podrien haver rebut la vacuna i no s'hagués enregistrat/codificat en la seva història clínica. També poden haver-hi errades en la consideració de persones sense condicions/factors de risc de persones que realment en tenen, però no està enregistrat així o s'ha codificat inadequadament. Però volem destacar que la font d'informació utilitzada en l'estudi (SIDIAP) ha demostrat prèviament la seva utilitat i la seva validesa per a la investigació clinicoepidemiològica en atenció primària¹⁷.

Com a conclusió, tot i que la cobertura de la VNP23 pot qualificar-se com a intermèdia/alta, la cobertura de la VNC13 és molt reduïda i hauria de ser substancialment incrementada entre els pacients de molt alt risc (estrat 1): precisament aquells a qui la vacuna es recomana i finança públicament al nostre país.

Consideracions ètiques

L'estudi va ser aprovat pel Comitè Ètic d'Investigacions Clíniques (CEIC) de l'Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària (IDIAP Jordi Gol) i va ser realitzat d'acord amb les normes establertes per a estudis observacionals (CEIC de l'IDIAP Jordi Gol, expedient P14/134).

Aquest treball s'emmarca en la Línia d'Investigació SIDIAP-EPIVAC (SIDIAP: Sistema d'Informació per al Desenvolupament de la Investigació en Atenció Primària; EPIVAC: Effectiveness of Pneumococcal and Influenza Vaccination among Adults in Catalonia), finançada per un Ajut del Pla Estratègic de Recerca i Innovació en Salut (PERIS) 2016-2020 del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (Projectes Orientats a l'Atenció primària, expedient SLT002/16/00063) i per l'Institut de Salut Carles III, en la convocatòria de l'any 2015 per a la concessió de subvencions de l'Acció Estratègica en Salut 2013-2016 del Programa Estatal d'Investigació Orientada als Reptes de la Societat, en el marc del Pla Estatal d'Investigació Científica i Tècnica i d'Innovació 2013-2016, codi d'expedient PI15 / 01230, cofinançat per la Unió Europea mitjançant el Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER).

Els autors agraeixen també l'Ajut de Recerca en Vacunes per a Tutors i Residents de Medicina Familiar i Comunitària (MFIC) Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFiC)-PFIZER.

Aquest treball ha estat enviat al 37è Congrés de la Societat Espanyola de Medicina Familiar i Comunitària, que va tenir lloc a Madrid el mes de maig de 2017.

BIBLIOGRAFIA

1. Ortqvist A, Hedlund J, Kalin M. Streptococcus pneumoniae: epidemiology, risk factors, and clinical features. *Semin Respir Crit Care Med.* 2005;26:563-74.
2. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol.* 2010;46:543-58.
3. Campins Martí M. Vacunas antineumocócicas. Nuevas vacunas conjugadas para el adulto. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33:617-24.
4. 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. 2015. Disponible a: www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Neumococo_Gruposriesgo.pdf
5. Ciruela P, Izquierdo C, Broner S, et al. Epidemiología de la malaltia pneumocòccica invasiva a Catalunya. Informe 2012-2014. Sistema de notificació microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya. Disponible a: salutpublica.gencat.cat/ca/vigilancia_salut_publica/sistemas-de-declaracio-epidemiologica/sistema-de-notificacio-microbiologica-de-catalunya-snmc/.
6. Guevara M, Ezpeleta C, Gil-Setas A, Torroba L, Beristain X, Aguinaga A; et al; Working Group for Surveillance of the Pneumococcal Disease in Navarre. Reduced incidence of invasive pneumococcal disease after introduction of the 13-valent conjugate vaccine in Navarre, Spain, 2001-2013. *Vaccine.* 2014;32(22):2553-62.
7. Ochoa-Gondar O, Mancho N, García O, et al. Vacuna neumocócica polisacárida 23-valente versus vacuna conjugada 13-valente en los adultos: comparación de impacto potencial en nuestro ámbito. XXXIV Congreso de la SEMFYC. Maspalomas, Gran Canaria, 2014.
8. 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.
9. Moberley S, Holden J, Tatham DP, Andrews RM. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;1:CD000422.
10. Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, CAPITA Coauthors. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. *N Engl J Med.* 2015;372:1114-25.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC); 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 Morb Mortal Wkly Rep.* 2010;59:1102-6.
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 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.
13. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 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.
14. 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;26:232-52.
15. Generalitat de Catalunya. Prevenció de la malaltia pneumocòccica en adults a Catalunya. Disponible a: www.gencat.cat/temes/cat/salut.htm.
16. Bolívar B, Fina Avilés F, Morros R, Garcia-Gil M, Hermosilla 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.
17. García-Gil M del M, Hermosilla 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;19:135-45.
18. Musher DM, Rodriguez-Barradas MB. Why the recent ACIP recommendations regarding conjugate pneumococcal vaccine in adults may be irrelevant. *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12:331-5.

Com citar l'article: Ochoa Gondar O, Vila Córcoles A, Hospital I, González Lamban B, de Diego C, Satué E, Argaz Naoufal A. Cobertures de vacunacions antipneumocòccica de polisacàrids i conjugada en la població catalana major de 50 anys. *But At Prim Cat* 2018;36:3.