

Protocol d'actuació davant la malaltia meningocòccica invasiva

**Xarxa de Vigilància Epidemiològica de
Catalunya**

Juny de 2025



**Generalitat
de Catalunya**

Coordinació:

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya.

Autors:

Irene Barrabeig ¹, Eva Borràs ², Pilar Ciruela ³, Ana Martínez ³ i Rosa Sala ²

¹Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Barcelona Sud. Agència de Salut Pública de Catalunya.

²Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Vallès Occidental i Vallès Oriental. Agència de Salut Pública de Catalunya.

³Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya

Document aprovat per la Comissió de Vigilància Epidemiològica de Catalunya.

Col·laboració:

Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya.

Alguns drets reservats

© 2025, Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 4.0 Internacional.

La llicència es pot consultar a la pàgina [web de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Unitat promotora:

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).

Edició:

Barcelona, juny de 2025.

Assessorament editorial:

Gabinet de la Consellera. Serveis editorials.

Assessorament lingüístic:

Servei de Planificació Lingüística del Departament de Salut.

Pla editorial 2025:

Núm. de registre: 13430

DOI: 10.62727/DSalut.ASPC/13301

Disseny de plantilla accessible 1.09.

Oficina de Comunicació. Identitat Corporativa.

Sumari

1. Introducció	4
2. Antecedents	5
3. Situació epidemiològica actual a Catalunya	7
4. Notificació de casos	7
5. Prevenció i control.....	9
5.1. Actuacions preexposició: vacunació sistemàtica i selectiva.....	9
5.1.1. Vacuna antimeningocòccica C conjugada (vacuna MC)	10
5.1.2. Vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (vacuna MACWY).....	11
5.1.3. Vacuna antimeningocòccica B (vacuna MB4 i MB1(2)).....	12
5.2. Actuacions post-exposició	13
5.2.1. Actuacions en el pacient	13
5.2.2. Actuacions en els contactes.....	15
5.2.3. Brots epidèmics o agrupacions de casos MMI.....	23
6. Annexos	
Annex 1. Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC).....	24
Annex 2. Pautes i via d'administració de les vacunes antimeningocòcciques	27
Annex 3. Pauta vacunal antimeningocòccica per edat, tipus de vacuna i grups de risc	29
7. Referències bibliogràfiques.....	30

1. Introducció

La malaltia meningocòccica és de gran importància per a la salut pública degut al seu impacte social i sanitari, l'afectació predominant d'infants i joves, i els seus elevats índexs de mortalitat.^{1,2,3}

L'agent causal és el bacteri *Neisseria meningitidis* (Nm), un diplococ aerobi gramnegatiu, del qual s'han descrit 13 serogrups de polisacàrids diferents, encara que només 6 d'ells han demostrat poder patogen en l'ésser humà: A, B, C, X, W i Y3. Els serogrups A, B i C són els responsables del 90% dels casos. Tot i això, la distribució dels serogrups varia segons l'època i la localització geogràfica. El serogrup A s'ha associat sovint amb epidèmies sobretot a l'Àfrica subsahariana. A Catalunya i a la majoria dels països europeus, el serogrup B, seguit del C, han estat els més freqüents fins a la introducció de les primeres vacunes antimeningocòcciques. En els darrers anys s'ha detectat un augment de casos per serogrup W, que ha afectat principalment joves i ha ocasionat una elevada taxa de letalitat.⁴

El reservori del bacteri és exclusivament humà, i la transmissió es produeix per via aèria, per contacte directe de persona a persona o a través de petites gotes respiratòries procedents d'una persona malalta o portadora del microorganisme. La transmissió indirecta —per contacte amb els fòmits— és insignificant, ja que es tracta d'un microorganisme molt làbil, amb escassa capacitat de supervivència fora de l'ésser humà. El 5-10% de la població adulta és portadora asimptomàtica de Nm en nasofaringe, i aquest percentatge augmenta fins al 25% entre els adolescents.^{1,2} Un estudi en la població escolar catalana va observar una prevalença total de portadors sans del 5,3% en menors de 14 anys, i de fins a l'11,3% en el grup de 13 i 14 anys.⁵ Només en l'1% dels contactes amb el microorganisme arriba a produir-se la malaltia invasiva.⁶

El període d'incubació de la malaltia és de 3-4 dies (rang de 2 a 10). El període de transmissibilitat es considera des de 7 dies abans de l'inici de la malaltia fins a 24 hores després d'haver-se iniciat el tractament antibiòtic.

La malaltia meningocòccica afecta de forma habitual persones immunocompetents i prèviament sanes, però les persones amb dèficit de factors del complement, en tractament amb eculizumab i les persones amb asplènia anatòmica o funcional tenen un risc augmentat de patir la malaltia, així com les persones que treballen en laboratoris amb maneig de meningococs. També hi ha alguns factors que faciliten la infecció, com l'exposició al fum del tabac, l'antecedent recent d'una malaltia respiratòria com la grip, i la convivència estreta amb poblacions amb elevat percentatge de portadors asimptomàtics (col·legis majors, casernes, albergs, presons).¹

Les formes clíniques de la malaltia meningocòccica abasten des de bacterièmia oculta a formes fulminants, que poden produir la mort en poques hores. La meningitis n'és la forma clínica més freqüent (30-60%), seguida de la sèpsia (20-30%).⁷ Altres formes

focals menys freqüents són pericarditis, artritis, pneumònia, conjuntivitis o faringitis. La meningitis meningocòccica sol presentar-se de forma sobtada amb febre, nàusees, vòmits a vegades d'escopeta, cefalea, fotofòbia, alteració del nivell de consciència i signes meníngeus. La sèpsia meningocòccica constitueix la forma clínica més greu: cursa amb febre elevada d'aparició brusca i un exantema purpúric o petequial, sovint acompanyat de xoc sèptic amb hipotensió, hemorràgia adrenal aguda (síndrome de Waterhouse-Friderichsen), coagulació intravascular disseminada i fallida orgànica múltiple.

Encara que la majoria dels casos són esporàdics, al voltant d'un 5% es presenten associats a brots.⁸

Un 10-15% dels casos pateixen seqüeles, com dèficit neurològic i auditiu o amputacions.^{7,9}

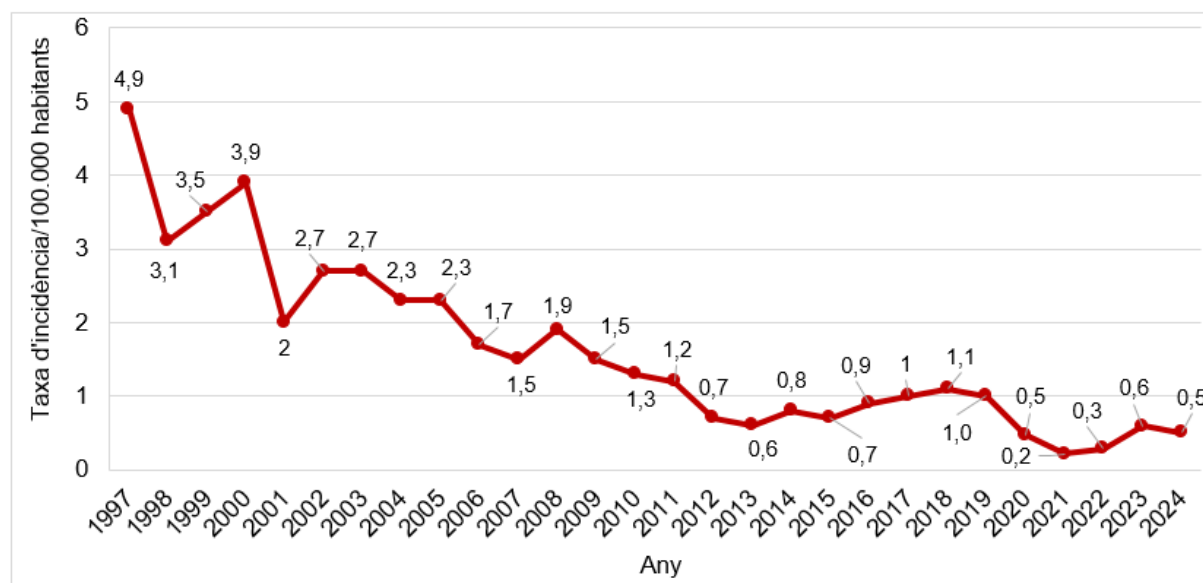
La mortalitat és del 8-15%, principalment en les 24-48 hores des de l'inici dels símptomes.⁷

2. Antecedents

Després de l'increment detectat l'any 1996¹⁰⁻¹³ a causa sobretot del meningococ serogrup C, i tant a Catalunya com a la major part dels territoris de l'Estat i altres països europeus, es van posar en marxa programes de vacunació amb la vacuna disponible en aquell moment, la vacuna antimeningocòccica de polisacàrids A + C. A Catalunya, aquest programa es va iniciar el 1997, adreçat amb caràcter voluntari a la població de 18 mesos a 19 anys. L'any 1998 es va observar una davallada molt important en la incidència de casos, sobretot per la minva del serogrup C.^{14,15}

Durant els anys següents (1999 i 2000), els casos van anar augmentant progressivament. L'any 2000, es va comercialitzar al nostre país la vacuna antimeningocòccica C conjugada, que es va incloure al calendari de vacunacions sistemàtiques,¹⁶ i es va dissenyar un pla de vacunació massiva perquè tota la població menor de 20 anys estigués coberta.¹⁰

Figura 1. Taxa d'incidència de la malaltia meningocòccica invasiva a Catalunya, 1997-2024



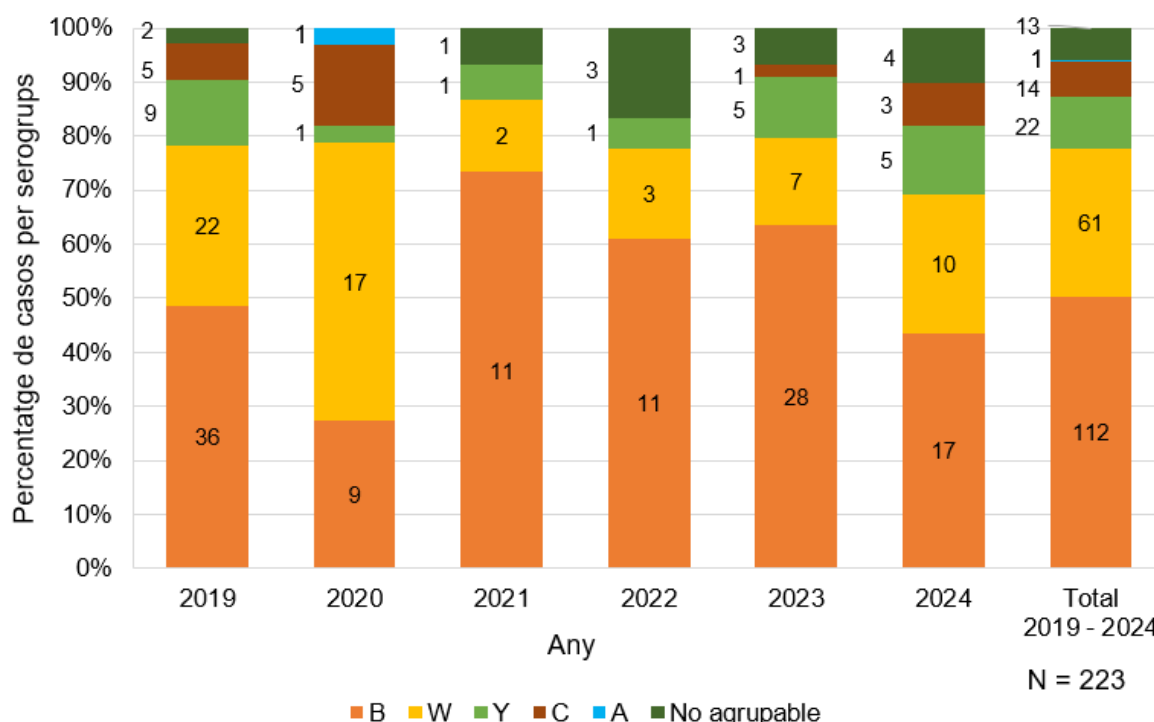
La incidència global de la malaltia meningocòccica invasiva (MMI) a Catalunya va registrar un notable descens des de l'any 2000 (figura 1) a expenses sobretot dels casos ocasionats pel serogrup C17, que ha continuat mantenint-se fins a l'actualitat, atès que habitualment no es presenten casos per aquest serogrup entre els grups d'edat vacunals.

Durant els últims anys abans de la pandèmia COVID-19, es va detectar un increment progressiu de casos per serogrups W i Y (figura 2). L'any 2019 es va introduir al calendari de vacunacions de Catalunya la vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent contra els serogrups ACWY (MACWY), que requereix una dosi als 11-12 anys (en substitució de la vacuna antimeningocòccica conjugada C) i una altra dosi als 14 anys.

Els anys 2020 i 2021 es va observar una disminució important de la incidència, atès que les mesures restrictives aplicades per al control de la pandèmia de COVID-19 van tenir també una repercussió positiva en la reducció de la transmissió d'altres malalties infeccioses que comparteixen vies de transmissió amb aquella malaltia.

Encara que el serogrup B continua sent el serogrup més freqüent al nostre entorn, durant la darrera dècada també s'ha palesat un descens en els casos. La vacuna antimeningocòccica B es va introduir al calendari vacunal l'any 2022, amb dosis als 2, 4 i 12 mesos. Les cobertures vacunals contra aquest serogrup ja eren elevades a Catalunya a través de la vacunació a l'àmbit privat.

Figura 2. Distribució per serogrups i grups d'edat dels casos de malaltia meningocòccica. Catalunya 2019-2024



3. Situació epidemiològica actual a Catalunya

Durant els darrers anys s'observa un canvi de distribució dels serogrups a Catalunya. El serogrup B, tot i continuar essent majoritari, ha experimentat una disminució, probablement degut a la vacunació específica contra aquest serogrup. Els serogrups W i Y, especialment aquest últim, han registrat un augment darrerament.

Informació actualitzada de la situació epidemiològica de la malaltia meningocòccica disponible a:

4. Notificació de casos

La malaltia meningocòccica invasiva és una malaltia de declaració obligatòria urgent a la Xarxa de vigilància epidemiològica de Catalunya a través dels dos sistemes bàsics de vigilància: Sistema de malalties de declaració obligatòria (SMDO) i Sistema de notificació microbiològica de Catalunya (SNMC), que es coordinen des de la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGVRESP) del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (Decret 203/2015).¹⁸ La vigilància reforçada utilitzant ambdós sistemes augmenta la sensibilitat en la declaració de la malaltia meningocòccica, millorant així la vigilància i el control.¹⁹

Davant la sospita clínica d'un cas, el metge assistencial ha de notificar-lo de forma urgent en menys de 24 hores per telèfon als serveis de vigilància epidemiològica (SVE) corresponents (annex 1) per tal de poder iniciar les actuacions de salut pública necessàries al més aviat possible amb l'objectiu de contenir la malaltia en la població susceptible. Cal tenir en compte que dos casos o més relacionats en el temps i/o l'espai s'han de declarar com a brot epidèmic, també amb caràcter urgent. Des dels SVE territorials es notifiquen els casos i brots també de forma urgent a l'SGVRESP, que al seu torn els notifica a la xarxa de vigilància epidemiològica estatal.

Els SVE territorials recullen la informació necessària del cas i dels seus contactes en el repositori epidemiològic de Catalunya (REC), segons les variables incloses a la fitxa epidemiològica, a fi d'adoptar les mesures oportunes.

A més, el microbiòleg del laboratori, davant la confirmació del cas, ha de fer la notificació amb caràcter urgent a l'SGVRESP a través del SNMC amb la informació del microorganisme, que inclou el serogrup i el perfil de resistència als antimicrobians dels aïllaments de Nm.

La descripció clínica de cas utilitzada per a la declaració de la malaltia és la següent: malaltia infecciosa aguda que es caracteritza per un inici sobtat, amb febre, cefalàlgia intensa, nàusees, vòmits, rigidesa de nuca i, freqüentment, erupció petequíal. Es pot presentar associada a diverses formes clíniques de gravetat variable, des d'una bacterièmia paucisintomàtica fins a una sèpsia meningocòccica fulminant, que sovint és mortal.

Els criteris de laboratori per al diagnòstic són els següents:²⁰

- Aïllament de Nm en un lloc habitualment estèril o raspat de petèquies.
- Presència de DNA de Nm en un lloc habitualment estèril o raspat de petèquies.
- Detecció d'antigen de Nm en líquid cefalorraquidi.
- Presència de diplococs gramnegatius intracel·lulars en líquid cefalorraquidi.

Cal tenir en compte que la detecció d'antigen és menys sensible que el cultiu.²¹ Sempre que sigui possible, cal fer el cultiu del bacteri que, a més, permet obtenir el perfil de resistència antimicrobiana de la soca.

A nivell epidemiològic, els casos es classifiquen com:

Cas sospitós: malaltia clínicament compatible.

Cas confirmat: malaltia clínicament compatible confirmada per laboratori.

Cas índex o primari: persona que presenta la malaltia de manera aïllada sense relació amb un altre cas.

Cas co-primari: cas que apareix en poc temps (inferior al període d'incubació de la malaltia) en persones que han estat en contacte amb el cas primari, possiblement contagiades per la mateixa font.

Cas secundari: cas que apareix en persones que han estat en contacte amb el cas índex o amb els casos co-primaris després d'un temps similar al període d'incubació de la malaltia.

Dos o més casos de malaltia meningocòccica confirmats o sospitosos que estiguin relacionats epidemiològicament defineixen un brot epidèmic, la sospita del qual és de notificació urgent.

Un cop fet l'estudi microbiològic, els casos relacionats epidemiològicament que poden constituir un brot s'observa que estan causats pel mateix serogrup, serotip i sub-serotip.

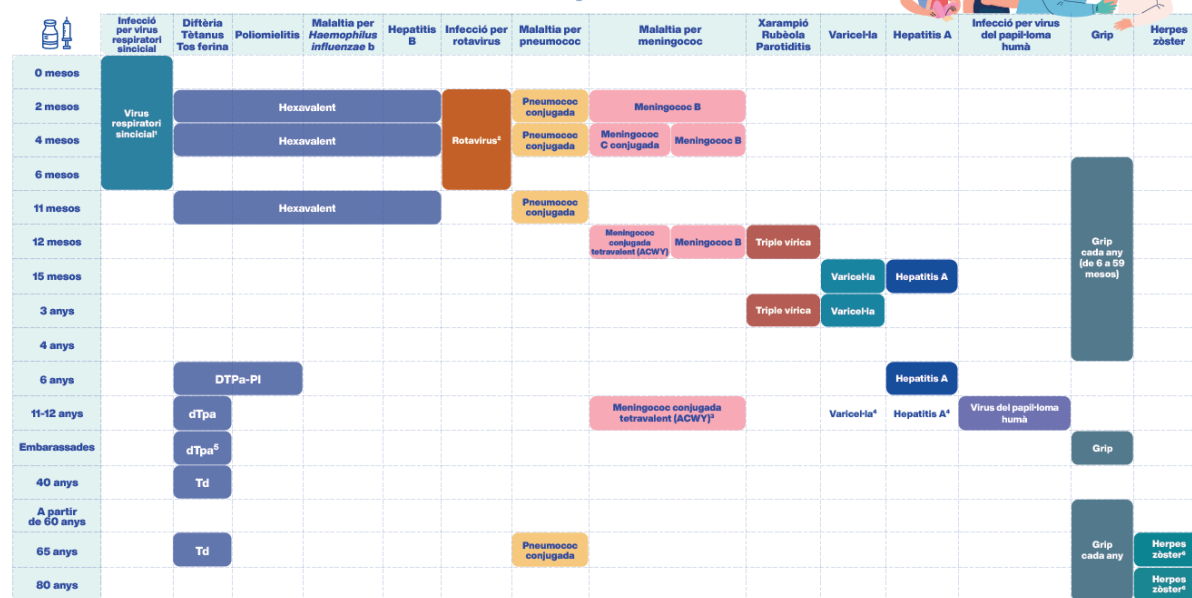
5. Prevenció i control

5.1. Actuacions preexposició: vacunació sistemàtica i selectiva

A Catalunya es disposa de vacunes per a la prevenció d'aquesta malaltia. Aquestes vacunes, segons el serogrup diana, són la vacuna antimeningocòccica C conjugada (vacuna MC), la vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (vacuna MACWY) i la vacuna antimeningocòccica B (vacuna MB4 i vacuna MB1(2)). Al calendari vigent de vacunacions sistemàtiques de Catalunya estan incloses les vacunes contra tots aquests serogrups de Nm: A, B, C, W i Y ^{22, 23} (figura 3).

Figura 3. Calendari de vacunacions i immunitzacions sistemàtiques a Catalunya (2025)

2025 Calendari de vacunacions i immunitzacions sistemàtiques



1. Immunització de tots els infants menors de 12 mesos, en la seva primera temporada epidèmica del VRS, de la següent manera: nascuts i nascudes amb anterioritat a l'inici de la temporada epidèmica del VRS (entre abril i setembre), durant el mes de setembre-octubre; i nascuts i nascudes durant la temporada epidèmica de VRS (d'octubre a març), preferentment abans de l'alta al naixement.
 2. Vacunació contra el rotavirus a partir dels 2 mesos d'edat i seguint la pauta segons la vacuna disponible.
 3. Contra el meningococ conjugada tetravalent (MACWY) s'han de vacunar els adolescents d'11-12 anys d'edat que no hagin rebut cap dosi de la vacuna MACWY a partir dels 10 anys d'edat. També s'ha de fer repesca fins als 18 anys d'edat, inclosos.
 4. Vacuna contra l'hepatitis A (H5A) i vacuna contra la variceHa (VZ) només s'han de vacunar als 11-12 anys dels infants no immunitzats (no vacunats o sense antecedents de malaltia) o parcialment vacunats (la pauta vacunal consta de dues dosis).
 5. S'ha d'administrar la vacuna dTpa a les embarassades, en cada embaràs, a partir de les 27 setmanes, preferentment entre les setmanes 27 i 32.
 6. S'han d'administrar dues dosis de la vacuna contra l'herpes zòster a les persones que compleixin 65 anys o 80 anys.
 Nota: Es recomana la vacunació contra el SARS-CoV-2 cada any durant la campanya de tardor, segons les recomanacions vigents (persones majors de 60 anys i altres amb condicions de risc).

Per a més informació: **061** /Salut Respon canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya

Disponible a: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/v/vacunacions/calendari/>

Descripció de les vacunes²²

5.1.1. Vacuna antimeningocòccica C conjugada (vacuna MC)

És una vacuna inactivada conjugada contra la infecció meningocòccica produïda per Nm del serogrup C. La vacuna conté, com a antigen, oligosacàrids o polisacàrids capsulars de Nm del serogrup C conjugats amb una proteïna transportadora (CRM197 o toxoide tetànic), segons el preparat comercial.

Indicacions

La vacuna MC (Menjugate®) i (Neisvac-C®) està indicada per a la immunització activa dels lactants a partir dels 2 mesos d'edat, infants, adolescents i adults contra la malaltia meningocòccica produïda per Nm del serogrup C.

Vacunació sistemàtica

Està inclosa en el calendari de vacunacions sistemàtiques per a tots els infants, actualment una sola dosi als 4 mesos d'edat.

5.1.2. Vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (vacuna MACWY)

És una vacuna inactivada conjugada tetravalent contra la infecció meningocòccica produïda pels serogrups A, C, W, Y.

La vacuna conté com a antígens oligosacàrids o polisacàrids capsulars dels serogrups A, C, W, Y conjugats amb una proteïna transportadora que varia en funció del preparat comercial: toxoide de *Clostridium tetani* o proteïna CRM197 de *Corynebacterium diphtheriae*.

Indicacions

La vacuna MACWY està indicada per a la immunització activa dels infants a partir de les 6 setmanes de vida (Nimenrix®), 12 mesos (MenQuadfi®) o dels 2 anys (Menveo®) d'edat, adolescents i adults amb risc d'exposició a Nm dels serogrups inclosos en la vacuna.

Vacunació sistemàtica

Aquesta vacuna es va incloure al calendari de vacunacions sistemàtiques l'any 2019, substituint la vacuna MC. Actualment s'administren dues dosis, als 12 mesos i als 11-12 anys. Els joves d'entre 10 i 18 anys, tots dos inclosos, que no hagin rebut anteriorment cap dosi de la vacuna n'han de rebre una dosi.²³

Vacunació selectiva

Es recomana la vacunació selectiva amb la vacuna MACWY en les següents situacions:

- Viatgers que es desplacen a països o regions on hi ha una elevada prevalença del serogrup A (Àsia i el cinturó de la meningitis de l'Àfrica); del serogrup Y (Estats Units, Colòmbia, Japó i Sud-àfrica) i del serogrup W en cas de brots epidèmics i de casos esporàdics arreu del món que tinguin contacte estret amb població local (cooperants,

sanitaris, etc.). Els que fan el pelegrinatge a la Meca (Aràbia Saudita) han de portar un certificat de la vacunació amb vacuna tetravalent conjugada que tingui una data d'administració no superior a 3 anys i no inferior a 10 dies.

- En alguns països, com els Estats Units, se'n fa una vacunació sistemàtica als 11-12 anys amb una dosi de reforç als 16-18 anys, motiu pel qual els estudiants de Catalunya que s'hi traslladen per continuar els estudis pot ser que necessitin rebre aquesta vacuna. Cal avaluar aquest supòsit en un centre de vacunació internacional.
- Pacients amb asplènia anatòmica o funcional.
- Persones amb dèficit de components del complement.
- Persones que reben tractament amb eculizumab.
- Persones amb antecedents de MMI.
- Personal de laboratori que treballi habitualment amb Nm.
- Pacients sotmesos a trasplantament de progenitors hemopoètics.
- Persones infectades pel VIH que no n'hagin rebut anteriorment cap dosi.
- Contactes estrets de casos esporàdics d'infecció meningocòccica pels serogrups A, C, W o Y que no hagin estat vacunats i per als quals està indicada la quimioprofilaxi.
- Brot comunitari d'infecció pels serogrups A, C, W o Y.

5.1.3. Vacuna antimeningocòccica B (vacunes MB4 i MB1(2))

Actualment hi ha dues vacunes anti meningococ B comercialitzades a Catalunya: la de quatre components (MB4) i la d'un component (MB1(2)):

- **Vacuna MB4 (Bexsero®)**: es tracta de una vacuna inactivada que conté antígens subcapsulars recombinats de Nm del serogrup B, seleccionats mitjançant la tècnica de vacunologia inversa, combinats amb una vesícula de membrana externa de meningococ.

La vacuna conté tres antígens que corresponen a proteïnes expressades de forma variable en la membrana externa del meningococ B: una de les dues variants antigèniques (subfamília B) de la proteïna lligadora al factor H del complement humà (fHbp), l'antigen de Nm lligador de l'heparina (NHBA) i l'adhesina A de Nm (NadA). El quart component és una vesícula de membrana externa (OMV) de la soca NZ98/254 que conté la variant antigènica P1.4 de porina A (PorA) com a antigen principal.

- **Vacuna MB1(2) (Trumenba®)**: es tracta també d'una vacuna inactivada que conté les dues variants (subfamílies A i B) de l'antigen fHbp de Nm del serogrup B, obtingudes per recombinació genètica.

Indicacions

Ambdues vacunes estan indicades per a la immunització activa contra la MMI ocasionada per Nm del serogrup B.

Vacunació sistemàtica

El febrer de 2022 es va incorporar la vacuna MB4 al calendari de vacunacions sistemàtiques als 2, 4 i 12 mesos d'edat per a tots els nadons nascuts a partir del gener de 2022.

Vacunació selectiva

Es recomana la vacunació selectiva amb vacunes anti-meningococ B, MB4 o MB1(2), a les persones amb alt risc de patir una MMI i per al control de brots pel serogrup B.

Es consideren **grups de risc**:

- Persones amb deficiència de properdina o amb deficiències de factors del complement, incloent les que reben o rebran eculizumab i els seus derivats d'acció prolongada (ravulizumab).
- Persones amb asplènia anatòmica o disfunció esplènica greu (inclosa l'anèmia de cèl·lules falciformes) i aquelles a les quals s'ha programat una esplenectomia.
- Persones que han patit un trasplantament de progenitors hemopoètics.
- Persones que han presentat un episodi previ de MMI.
- Personal de laboratori exposat a Nm.

Pautes i vies d'administració de les vacunes

Per tal de valorar si una pauta vacunal i via d'administració és correcta, vegeu l'annex 2.

5.2. Actuacions post-exposició

5.2.1. Actuacions en el pacient

En el pacient hospitalitzat, a més de les precaucions estàndard, es recomanen mesures d'aïllament per evitar la transmissió per gotes. Aquestes mesures s'han d'establir durant les primeres 24 hores després de l'inici d'un tractament antibiòtic efectiu.

5.2.1.1. Quimioprofilaxi del pacient

Els pacients han de rebre quimioprofilaxi (QP) abans de l'alta de l'hospital si no han estat tractats amb antibiòtics que eliminin l'estat de portador.

Els malalts tractats amb cefalosporines (ceftriaxona, cefotaxima...) per via sistèmica no requereixen QP, però si han estat tractats amb altres antibiòtics, se'ls ha d'administrar QP oral quan tinguin capacitat de prendre-la i abans de donar-los l'alta del centre hospitalari, atès que la penicil·lina no elimina l'estat de portador nasofaringi de Nm en el 5% dels casos, i podrien, doncs, tornar a posar en risc els convivents domiciliaris durant la seva convalescència.²⁴

5.2.1.2. Vacunació del pacient²⁴⁻²⁶

Es recomana que els pacients amb confirmació de MMI rebin la vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (MACWY) i la vacuna antimeningocòccica B (MB) un cop recuperats, amb independència del seu estat vacunal. Hi pot haver factors genètics desconeguts en les persones que pateixen un episodi de MMI que les podrien predisposar a patir-ne un altre.

Cal revisar l'estat vacunal del pacient abans de la indicació de les vacunes:

- Correctament vacunat amb vacuna MC o vacuna MACWY: el pacient ha de rebre una dosi a l'alta hospitalària. Cal respectar l'interval mínim entre dosis.
- No vacunats o incorrectament immunitzats amb vacuna MC o vacuna MACWY: el pacient ha de rebre una dosi a l'alta hospitalària i posteriorment completar la pauta vacunal recomanada al Manual de vacunacions de Catalunya.²²
- Correctament vacunats amb vacuna MB: el pacient ha de rebre una dosi a l'alta hospitalària. Cal respectar l'interval mínim entre dosis. Cal recordar que aquests pacients es consideren grup de risc i, per tant, cal administrar una dosi de reforç de vacuna MB després d'1 any i, posteriorment, cada 5 anys.
- No vacunats o incorrectament immunitzats amb vacuna MB: el pacient ha de rebre una dosi a l'alta hospitalària i, posteriorment, completar la pauta vacunal segons edat. Cal recordar que aquests pacients es consideren grup de risc i, per tant, cal administrar una dosi de reforç de vacuna MB després d'1 any d'haver completat la vacunació i, posteriorment, cada 5 anys.

Als pacients que presentin altres condicions de risc de patir MMI descrites anteriorment, se'ls ha de recomanar la vacuna MACWY i la MB amb pautes addicionals (vegeu la taula de l'annex 3).

5.2.2. Actuacions en els contactes

5.2.2.1. Informació

Cal informar al més aviat possible els convivents i contactes del cas de quins són els símptomes i signes inicials de la MMI i de la importància d'acudir a un centre sanitari davant la presentació de la simptomatologia descrita, i d'advertir de l'antecedent d'haver estat en contacte amb un cas de MMI. Malgrat l'elevada efectivitat de la QP (90-95%), hi ha un baix risc d'emmalaltir i, per tant, és important reconèixer la simptomatologia, si es presentés, per acudir a un centre sanitari de forma urgent.

5.2.2.2. Vigilància dels contactes

Cal mantenir la vigilància dels convivents i els contactes estrets del malalt almenys un mínim de 10 dies a partir de l'últim dia de contacte amb el malalt, encara que hagin rebut la QP.

5.2.2.3. Quimioprofilaxi

La QP o profilaxi antibiòtica és l'administració de determinats antibiòtics als contactes d'un cas que tinguin més risc de desenvolupar la malaltia. La finalitat de la QP és doble: eliminar l'estat de portador i així evitar que el meningococ es pugui transmetre a altres persones, i eliminar el microorganisme en les persones portadores recents i que es trobin en risc de patir la malaltia.

a) Risc d'aparició de casos secundaris

La majoria de casos de MMI són esporàdics. El risc més alt de desenvolupar la malaltia el tenen les persones que conviuen en el mateix domicili que un cas,²⁸⁻³⁰ sobretot durant els primers 7 dies després de l'inici dels símptomes.^{29, 31}

Entre els contactes estrets no domiciliaris tenen més risc de desenvolupar la MMI les persones que han estat exposades a les secrecions orals d'un malalt de MMI. S'hi inclouen entre aquests contactes les persones que durant el període de transmissibilitat han tingut intercanvi de saliva per un petó o bé per practicar una reanimació boca a boca o fer una intubació endotraqueal a un malalt de MMI sense protegir-se (personal sanitari que no ha fet servir mascareta).³²

S'ha demostrat que no hi ha relació entre adquirir el meningococ i haver compartit el got o una cigarreta amb un portador.³³ Tenint en compte aquestes evidències, el

contacte salival de poca intensitat, com per exemple compartir una beguda, no s'hauria de tenir en compte per a la indicació de QP,³⁴ tot i que sí que cal tenir en compte el context d'acompanyant.

La QP ha demostrat ser útil en la prevenció de casos secundaris de MMI entre les persones en relació estreta amb un pacient de MMI, tant en situacions epidèmiques com endèmiques,³⁵⁻³⁶ si bé no és una mesura recomanada per controlar epidèmies, ja que en aquest cas hi intervenen molts factors i hi pot haver múltiples fonts d'exposició i exposicions de risc perllongades.³⁷ La vacuna antimeningocòccica és molt bona opció per al control de brots, però no n'està demostrada l'efectivitat sobre l'eliminació de l'estat de portador, encara que alguns estudis conclouen que les vacunes conjugades sí que tenen cert efecte en la reducció de l'estat de portador.³⁸⁻⁴⁰ Actualment, davant casos de MMI per serogrups A, C, Y, W i B, per als quals hi ha vacuna efectiva, i encara que estigui indicada la vacuna antimeningocòccica contra el serogrup causal per als contactes de risc, els contactes estrets també han de fer QP.

Si aparegués un cas secundari entre els contactes que havien fet QP prèvia, cal tornar a fer QP entre els contactes estrets d'aquest nou cas amb un fàrmac diferent al de la primera vegada.⁴¹ L'aparició de casos secundaris entre els contactes domiciliaris que han fet QP es pot atribuir al fet que hagin fallat les mesures preventives (QP dels contactes o del cas índex) o per reintroducció de la soca a partir d'un portador de fora del nucli familiar, o per resistència de la soca a l'antibiòtic amb què s'ha fet la QP,⁴¹ però també a factors ambientals o a la susceptibilitat genètica compartida entre els familiars.

Per evitar la transmissió quan s'ha produït un cas de MMI no és útil la desinfecció de superfícies, l'evicció escolar o laboral dels contactes estrets ni el rentat o desinfecció nasofaríngia.

b) Indicacions de la quimioprofilaxi

Per determinar quines persones són candidates a la QP no són útils els cultius orofaríngis o nasofaríngis, que retardarien innecessàriament l'ús de mesures preventives efectives.⁴²

La QP està indicada per als contactes estrets d'un malalt de MMI, sigui quin sigui el seu estat vacunal, quan han tingut relació durant els 7 dies anteriors a l'inici dels símptomes del pacient.⁴²

Així, s'inclouen en la categoria de contactes estrets:

- contactes convivents
- contactes de la llar d'infants

- qualsevol altra persona directament exposada a les secrecions orals d'un pacient infectat (petons, reanimació boca a boca, intubació endotraqueal sense protecció...) que hagin tingut relació amb el pacient durant els 7 dies anteriors a l'inici de símptomes compatibles amb la MMI o durant l'admissió a l'hospital, prèviament al tractament amb antibiòtics.

També es recomana la QP als passatgers asseguts al costat d'un pacient durant un viatge de més de 8 hores de duració, o als passatgers asseguts al costat en un viatge de qualsevol durada si el pacient tossia o vomitava.⁴²⁻⁴⁴

No es recomana la QP a contactes estrets de pacients portadors de Nm en localitzacions habitualment no estèrils, ni tampoc està indicada per al tractament de portadors asimptomàtics que no han tingut contacte conegut amb un malalt de MMI.⁴² No obstant això, sembla recomanable la QP dels contactes estrets de pacients amb conjuntivitis causada per meningococ, atès que s'ha descrit l'aparició de casos secundaris de MMI.⁴⁵⁻⁴⁷

No sempre es pot delimitar amb seguretat quins són els candidats a QP. Els SVE valoraran el tipus de relació entre les persones properes al malalt i també la conveniència d'ampliar l'administració de QP en situacions concretes; en ocasions, tot i no ser considerats contactes estrets, pot ser raonable valorar l'administració de QP a altres persones segons el tipus de contacte: risc d'exposició a gotes respiratòries, proximitat (la transmissió és més fàcil si la distància és menor a 1 metre i la relació és cara a cara, freqüent o perllongada amb el pacient), i podrien classificar-se com a contactes estrets alguns companys habituals de joc, veïns de la classe més propers o companys de taula a l'hora de dinar,³⁷ i els amics si és un cercle tancat i amb molta relació.

Donar QP de forma massiva, a més de no ser útil, pot provocar efectes secundaris per l'ús d'antibiòtics, resistències antibiòtiques i l'eliminació de soques naturals immunitzants de la nasofaringe.²⁴ La Nm és un germen fràgil que sobreviu poc temps a l'exterior del cos humà, i la transmissió requereix un contacte proper.

Atès que el risc d'aparició de casos secundaris entre els contactes estrets és més alt els primers dies després de l'inici de la malaltia, la QP s'ha de donar al més aviat possible,⁴² si pot ser en les primeres 24 hores en què s'ha diagnosticat el cas índex. L'efecte és limitat si es fa més tard de 8 dies i probablement nul si es dona després de 14 dies.⁴⁸ Tot i així, si s'ha fet el diagnòstic o la notificació del cas amb retard, els contactes estrets poden rebre la QP fins als 10 dies des de l'últim contacte amb el cas índex durant el període de transmissibilitat.⁴¹

Actualment, la rifampicina (nens i joves), la ciprofloxacina (en adults) i la ceftriaxona (en embarassades) són els fàrmacs d'elecció per a la QP a Catalunya. Tant la rifampicina, la ceftriaxona com la ciprofloxacina s'han trobat efectives en el 90-95% per eliminar l'estat de portador nasofaringi de Nm.^{42, 49} Tanmateix, el nombre de casos causats per soques de Nm resistents a la ciprofloxacina ha augmentat en els darrers

anys i, per tant, les pautes de QP requereixen actualitzacions a partir de la detecció de casos resistents a la ciprofloxacina.⁵⁰⁻⁵¹

La ciprofloxacina, segons fitxa tècnica, no es recomana en nens i adolescents menors de 18 anys. Malgrat això, atès que en alguns països s'ha posat en evidència l'absència d'efectes secundaris articulars greus després del seu ús, es pot valorar recórrer-hi davant la resistència a la rifampicina o desproveïment.^{24,52,53} En aquest cas, es requereix l'obtenció del consentiment informat dels pares o tutors.

L'azitromicina s'ha demostrat efectiva per eliminar l'estat de portador i s'ha utilitzat en situacions de resistència a la ciprofloxacina, si bé no es recomana com a fàrmac de primera elecció per a la QP.⁵⁴⁻⁵⁶

La QP per als contactes estrets, en general, la dona/prescriu el mateix centre sanitari on està ingressat el pacient, seguint les recomanacions d'aquest protocol, atès que s'ha d'administrar al més aviat possible. Es recomana que el centre sanitari informi/consulti la XVEC en relació amb la QP, sobretot davant de casos no confirmats de MMI, i també que es registri la prescripció o el subministrament de QP a la Història Clínica dels contactes estrets (independentment de si es fa o no en registres específics del SVE).

Taula 1. Pautes de la quimioprofilaxi

Antibiòtic	Edat	Dosis	Durada	Eficàcia (%)	Precaucions*
Rifampicina	<1 mes	5 mg/kg, VO cada 12 hores	2 dies	90-95	Pot interferir amb l'eficàcia dels anticonceptius orals, alguns antiepilèptics i anticoagulants. Tenyeix les llàgrimes i lents de contacte, l'orina, la femta i la suor. No recomanat en dones embarassades ni si hi ha icterícia o hipersensibilitat al medicament. Ràpida inducció de resistències. S'ha de donar informació sobre els efectes secundaris per escrit.
	≥1 mes	10 mg/kg, (màxim 600 mg)	2 dies		
	Adults	600 mg, VO cada 12 hores	2 dies		
Ciprofloxacina	Adults	500 mg VO	Una dosi	90-95	En pacients epilèptics tractats amb fenitoïna és millor fer servir rifampicina. En dones embarassades és recomanable l'ús de ceftriaxona. S'ha de donar informació sobre efectes secundaris, incloses les al·lèrgies i reaccions anafilàctiques.
Ceftriaxona	<15 anys	125 mg, Via intramuscular	Una dosi	90-95	Es pot donar a dones embarassades. Per disminuir el dolor al lloc de la injecció, diluïu a l'1% de lidocaïna. S'ha d'informar dels efectes secundaris (diarrea, al·lèrgia, afectació sanguínia o hepàtica).
	≥15 anys	250 mg, Via intramuscular	Una dosi	90-95	
Azitromicina		10 mg/kg, (màxim 500 mg) VO	Una dosi	90	

Taula 1 . Pautes recomanades de QP per a contactes estrets de risc de malalts de MMI
 Abreviacions: VO: Via oral

Taula 2. Indicacions de la quimioprofilaxi

Context	Quimioprofilaxi recomanada	Situacions en què cal una avaluació acurada (temps, proximitat i relació cara a cara)	No es recomana quimioprofilaxi
Família	Persones que conviuen amb el malalt	Reunió familiar en què hi ha nens petits	Sortida o sopar entre amics
Extrafamiliar	Nuvis Amics íntims	Esports de combat i esports col·lectius que impliquen molt contacte físic repetit i perllongat	Esports o activitats col·lectives sense contacte físic repetit i perllongat Sortides i sopar amb amics
Llar d'infants i parvulari	Tots els nens i educadors del grup de la classe del malalt		Personal que no té relació amb el malalt
Centre de vacances, colònies	Companys de dormitori i amics íntims del malalt		Tots els altres adults i nens del centre
Escola primària i secundària	Veïns de taula		Altres alumnes i professors, companys del pati, companys de l'autobús escolar
Universitat	Amics íntims		Estudiants i professors
Internats, residències	Companys de dormitori		Totes les altres persones de la institució
Sanitaris	Persones que han fet respiració boca a boca o intubació endotraqueal sense protecció facial abans de tractar el malalt amb antibiòtics		Totes les altres persones de l'equip assistencial. El personal de laboratori. Els companys d'habitació del malalt El personal d'ambulàncies
Llocs públics (bar, restaurant,...)			Clients i personal presents al mateix temps que el cas
Discoteques		Si contacte intens (<i>flirt</i> , petons a la boca)	Persones que hagin freqüentat el lloc

Context	Quimioprofilaxi recomanada	Situacions en què cal una avaluació acurada (temps, proximitat i relació cara a cara)	No es recomana quimioprofilaxi
Viatges en avió, bus, tren	Els veïns del costat si el viatge ha durat més de 8 hores		Les altres persones situades a més distància encara que el viatge hagi durat més de 8 hores
Lloc de feina			Les persones treballant en el mateix local
Esport	només si el tipus d'esport implica contacte molt estret i perllongat cara a cara (judo, rugbi, handbol, lluita...)		Altres persones presents a l'entrenament o joc

5.2.2.4. Vacunació postexposició dels contactes ²³⁻²⁵

La vacunació contra el meningococ s'ha d'oferir als contactes estrets de pacients amb MMI produïda per serogrups immunoprevenibles als quals prèviament s'ha indicat la QP. Es recomana per reduir el risc de casos tardans de MMI mitjançant la vacunació amb les vacunes MACWY o MC. La vacunació proporciona protecció directa a llarg termini a aquestes persones. Es desconeix si les vacunes actuals MB, que estan basades en proteïnes, tenen algun impacte en l'estat de portador.

La decisió d'oferir una vacuna antimeningocòccica no ha de retardar l'administració de QP antibiòtica, que és la intervenció d'elecció per evitar casos secundaris de malaltia meningocòccica.

Es recomanarà la vacunació antimeningocòccica als contactes estrets que han rebut QP segons la següent casuística:

- **Infecció per MMI de serogrup A, C, W i Y confirmada:** s'ha d'oferir la vacuna MACWY als contactes estrets de qualsevol edat quan:
 - No han estat prèviament immunitzats.
 - Estan vacunats però fa més d'un any de l'administració.
 - Si estan parcialment immunitzats, fins a completar la pauta.

Als contactes estrets que presentin altres condicions de risc de patir MMI descrites anteriorment se'ls ha de recomanar la vacuna amb pautes addicionals (vegeu la taula de l'annex 3).

- **Infecció per MMI de serogrup B confirmada:** en l'actualitat no es recomana la vacuna MB als contactes estrets d'un cas esporàdic, a excepció dels contactes estrets amb factors de risc (vegeu el punt 5.1.3.) per aquesta malaltia que no estiguin immunitzats o que ho estiguin parcialment (vegeu l'annex 3).^{22, 57-60}

També es recomana la vacunació amb la vacuna MB dels contactes estrets que han fet la QP en les situacions següents:

- **Agrupació de casos (clúster):** dos o més casos confirmats de MMI pel serogrup B que es produeixin en una mateixa institució, organització o grup social en un període igual o inferior a 28 dies.
- **Brot comunitari:** tres o més casos confirmats de MMI pel serogrup B en un àmbit comunitari definit en un període inferior o igual a tres mesos.
- **Hiperendèmia:** aparició gradual i duradora en una àrea geogràfica de casos de MMI per un clon de meningococ del serogrup B cobert per la vacuna.

5.2.3. Brots epidèmics o agrupacions de casos MMI

La vacunació continua sent la millor manera d'oferir protecció a llarg termini a la població en risc durant un brot de malaltia meningocòccica, proporcionant protecció directa a les persones vacunades, tenint en compte, a més, que hi ha estudis que conclouen que les vacunes conjugades tenen efecte en la reducció de l'estat de portador.³⁸⁻⁴⁰

En aquestes situacions, s'hauria de considerar la vacunació antimeningocòccica amb la vacuna adequada (MACWY o MB) per al mateix serogrup que el pacient a tots els contactes estrets de qualsevol edat, llevat que hagin estat immunitzats contra el serogrup causant de la malaltia dins dels dotze mesos anteriors.

La resposta immunitària protectora després de la vacunació amb vacunes conjugades (MC o MACWY) és ràpida, normalment d'una setmana després d'una sola dosi de vacuna.

La QP massiva pot reduir temporalment l'estat de portador de meningococ en les persones exposades abans d'aconseguir la protecció de la vacunació, i també podria tenir un paper en la reducció de portadors en els brots contra la soca causant dels quals no hi ha cap vacuna que proporcioni protecció, o quan no està indicada per l'edat del grup afectat. És més probable que la QP massiva tingui bons resultats quan la població de risc estigui clarament definida i la logística permet la QP immediata de totes les persones diana.⁶¹

6. Annexos

Annex 1. Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC)

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública

Edifici Salvany
Carrer d'Aragó, 330-332
08009 Barcelona
Telèfon: 93 551 3693/ 93 551 3648

Servei d'Urgències de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (SUVEC)

Telèfon: 627 480 828

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Barcelonès Nord i Maresme

(Badalona, Sant Adrià de Besòs, Santa Coloma de Gramenet, el Maresme)
Edifici Salvany
Carrer d'Aragó, 330-332
08009 Barcelona
Telèfon: 935 513 727 (centraleta)
A/e: epidemiologia.nordmaresme@gencat.cat

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Barcelona Sud

(L'Alt Penedès, el Garraf, el Baix Llobregat, el Barcelonès Sud-l'Hospitalet de Llobregat)
Edifici RACC
Av. d'Albert Bastardas, 33, Planta 1
08028 Barcelona
Tel. 935 105 223
A/e: barcelonasud@gencat.cat (brots, MDI)

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Vallès Occidental i Vallès Oriental

(El Vallès Occidental i el Vallès Oriental)
Ctra. de Vallvidrera, 38
08173 Sant Cugat del Vallès
Telèfon: 936 246 432
A/e: epi.valles@gencat.cat

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a la Catalunya Central

(L'Anoia, el Bages, el Berguedà, Osona i el Solsonès)
Muralla de Sant Francesc, 49, 4a planta - Edifici Pere III
08241 Manresa
Telèfon: 938 753 381 (centraleta)
A/e: uvercc@gencat.cat

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Girona

(L'Alt Empordà, l'Alt Maresme-Selva Marítima, el Baix Empordà, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès, la Selva Interior)
Edifici de la Generalitat
Pl. de Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Telèfon: 872 975 666 (centraleta)
A/e: epidemiologia.girona@gencat.cat

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Lleida i l'Alt Pirineu i Aran

(Les Garrigues, la Noguera, el Pla d'Urgell, la Segarra, el Segrià, l'Urgell, l'Alt Urgell, l'Alta Ribagorça, la Cerdanya, el Pallars Jussà, el Pallars Sobirà i la Vall d'Aran)
Alcalde Rovira Roure, 2
25006 Lleida
Telèfon: 973 701 600 (centraleta)
A/e: epidemiologia.lleida@gencat.cat

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre

(L'Alt Camp, el Baix Camp, el Baix Penedès, la Conca de Barberà, el Priorat, el Tarragonès, el Baix Ebre, el Montsià, la Ribera d'Ebre i la Terra Alta)
Av. de Maria Cristina, 54
43002 Tarragona
Telèfon: 977 249 613 / 977 249 625 (centraleta)
A/e: epidemiologia.tarragona@gencat.cat

Unitat de Vigilància Epidemiològica de la Regió Sanitària Terres de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1

43500 Tortosa

Telèfon: 977 495512

A/e: epidemiologia.ebre@gencat.cat

Agència de Salut Pública de Barcelona

(Barcelona ciutat)

Servei d'Epidemiologia

Pl. de Lesseps, 1

08023 Barcelona

Telèfon: 932 384 545 (centralita)

A/e: mdo@aspb.cat

Annex 2. Pautes i via d'administració de les vacunes antimeningocòcciques²²

Vacuna MC

Sistemàticament s'administra una sola dosi als 4 mesos d'edat per via intramuscular. D'acord amb la fitxa tècnica i segons la marca comercial utilitzada, cal administrar-ne durant el primer any:

- Vacuna conjugada amb CRM197 (Menjugate Kit®): dues dosis als 2 i 4 mesos.
- Vacuna conjugada amb toxoide tetànic (NeisVac-C®): una dosi als 4 mesos.

Vacuna MACWY

- MenQuafi®: s'administra per via intramuscular en una dosi única a partir dels 12 mesos d'edat, i en adolescents i adults.
- Menveo®: s'administra per via intramuscular en una dosi única a partir dels 2 anys d'edat, i en adolescents i adults.
- Nimenrix®: s'administra per via intramuscular; el nombre de dosis depèn de l'edat:
 - ✓ nadons de 6 setmanes a 6 mesos: tres dosis, pauta recomanada als 2, 4 i 12 mesos.
 - ✓ infants de 6 - 12 mesos: una dosi seguida d'una dosi de reforç als 12 mesos (amb un interval mínim de 2 mesos).
 - ✓ Infants de més de 12 mesos, adolescents i adults: se n'administra una dosi única.

En el cas dels pacients sotmesos a trasplantament de progenitors hematopoètics (TPH) o que pateixen altres factors de risc (asplènia, dèficit del complement i tractament amb eculizumab o els seus derivats d'acció perllongada (ravulizumab)), la pauta vacunal recomanada està descrita a l'annex 3. En el cas dels infants que ja han rebut alguna dosi de vacuna MC, cal completar la pauta amb la vacuna MACWY. En aquests pacients es recomana l'administració d'una dosi de reforç als 3 anys en menors de 7 anys d'edat, i a partir d'aquesta edat, als 5 anys.

Vacuna MB

La vacuna s'administra exclusivament per via intramuscular; el nombre de dosis depèn de l'edat. Fora de les indicacions del calendari sistemàtic i per a la vacunació selectiva, la pauta de vacunació varia segons l'edat, tenint en compte que:

Vacuna MB4: s'administra a partir dels 2 mesos d'edat.

Grup d'edat i pauta	Immunització primària	Intervals entre dosis primàries	Dosi de record
Lactants no vacunats de 2-5 mesos d'edat	2 dosis (2 + 1)*	Mínim de 2 mesos	Sí, 1 dosi entre els 12 i 15 mesos d'edat, amb un interval d'almenys 6 mesos entre la primovacunació i la dosi de record
	3 dosis (3 + 1)**	Mínim d'1 mes	
Lactants no vacunats de 6-11 mesos d'edat (2 + 1)	2 dosis	Mínim de 2 mesos	Sí, 1 dosi en el segon any de vida, amb un interval d'almenys 2 mesos entre la primovacunació i la dosi de record
Lactants no vacunats de 12-23 mesos d'edat (2 + 1)	2 dosis	Mínim de 2 mesos	Sí, 1 dosi amb un interval de 12-23 mesos entre la primovacunació i la dosi de record
Infants de 2-10 anys d'edat	2 dosis	Mínim d'1 mes	No s'ha determinat
Adolescents (des dels 11 anys) i adults			

*Pauta utilitzada per a la vacunació sistemàtica.

**Pauta alternativa descrita a la fitxa tècnica per a aquest grup d'edat.

- Vacuna MB1(2): s'administra a partir dels 10 anys d'edat mitjançant dues dosis administrades amb un interval mínim de 6 mesos. També és possible una pauta de tres dosis: les dues primeres administrades amb un interval mínim d'1 mes, seguides d'una tercera dosi com a mínim 4 mesos després de la segona.

En els grups de risc descrits anteriorment per al serogrup B (vegeu el punt 5.1.3) cal administrar una dosi de reforç de vacuna MB després d'1 any d'haver completat la vacunació i, posteriorment, cada 5 anys, excepte si s'ha patit un episodi de MMI.

Annex 3. Pauta vacunal antimeningocòccica per edat, tipus de vacuna i grups de risc²²

Vacuna	Edat	Grups de risc	Edat	Grup de risc
Asplènia/Dèficit Complement/TPH			VIH	
MACWY				
	6 setmanes-6 mesos	2 dosis (8 setmanes) + dosi de reforç 12-15 mesos d'edat Pauta recomanada: 2, 4 i 12 mesos Dosi de reforç passats 3 anys*	< 12 mesos	2 dosis (8 setmanes) + dosi de reforç 12-15 mesos d'edat Pauta recomanada 2, 4 i 12 mesos Dosi de reforç passats 3 anys*
	> 6 mesos	2 dosis (8 setmanes, en TPH en adults es recomana 6 mesos) Dosi de reforç passats 5 anys*	≥ 12 mesos	1 dosi + dosi de reforç passats 5 anys*
MB				
	2-5 mesos	3 dosis (4 setmanes) Dosi de reforç 12-15 mesos**	2-23 mesos	Segons el calendari de vacunacions sistemàtiques
	6-11 mesos	2 dosis (8 setmanes) Dosi de reforç al 2n any vida (8 setmanes)**		
	12-23 mesos	2 dosis (8 setmanes) Dosi de reforç 12-23 anys**		
	2-10 anys	2 dosis (8 setmanes)**	> 2 anys	No indicada
	> 10 anys	MB4: 2 dosis (4 setmanes)** MB1 ² : 3 dosis (0, 2, 6 mesos)*		

Entre parèntesis es descriu l'interval de temps entre les dosis. MB4: Bexsero®. MB1: Trumenba®

*S'ha de valorar l'administració d'una dosi de reforç passats 3 anys, fins als 7 anys d'edat, i a partir d'aquesta edat, passats 5 anys. I als 11-12 anys cal administrar dosi de reforç segons el calendari vigent.

** S'administra una dosi de reforç després d'1 any d'haver completat la vacunació i, posteriorment, cada 5 anys.

7. Referències bibliogràfiques

1. Cabellos Mínguez C. Infecciones meningocócicas - Farreras Rozman Medicina Interna. XIX edició. 2020: 2105-2107.
2. Comité Asesor de Vacunas de la AEP. Disponible a: <https://vacunasaep.org/profesionales/enfermedades/meningococos>
3. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Situació de la malaltia meningocòccica a Catalunya. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2022. Disponible a: <https://hdl.handle.net/11351/3908.2>
4. Campbell H, Edelstein M, Andrews N, Borrow R, Ramsay, Ladhani S. Emergency meningococcal ACWY vaccination program for teenagers to control group W meningococcal disease, England, 2015-2016. Emerg Infect Dis. 2017;23:1184-7.
5. Domínguez A, Cardeñosa N, Izquierdo C, Sánchez F, Margall N, Vázquez JA, Salleras L. and working group on meningococcal disease in Catalonia. Prevalence of *Neisseria meningitidis* carriers in the school population of Catalonia, Spain. Epidemiol Infect. 2001;127:425-33.
6. Cohn A. Meningitis. Dins: Heymann D (20a ed.). Control of communicable diseases manual. Washington, D.C.: APHA Press, 2015: 404-413.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. ECDC Factsheet about meningococcal disease. Disponible a: <https://www.ecdc.europa.eu/en/meningococcal-disease/factsheet>
8. Sarah Mbaeyi, Jonathan Duffy, Lucy A. McNamara. [Meningococcal disease in epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases](#). Pink Book, CDC, 2024.
9. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Recomendaciones de vacunación frente a la enfermedad meningocócica invasiva. Noviembre 2022. Disponible a: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/MenB_2022.pdf
10. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. [Programa per a la vacunació antimeningocòccica C conjugada a Catalunya. 1a ed. Barcelona, 2000.](#)
11. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Resum de les malalties de declaració obligatòria a Catalunya durant l'any 2001. Butlletí Epidemiològic de Catalunya, 2002, XXIII (9): 121-130.
12. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Resum de les malalties de declaració obligatòria a Catalunya durant l'any 2003. Butlletí Epidemiològic de Catalunya, 2004; XXV (extr. 4t trimestre): 177-185.

13. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Resum de les malalties de declaració obligatòria a Catalunya durant l'any 2004. Butlletí Epidemiològic de Catalunya, 2005, XXVI (extr. 3r trimestre): 145-160.
14. Cardeñosa N, Domínguez A, Martínez A, Alvarez J i grup de treball sobre malaltia meningocòccica a Catalunya. Meningococcal disease in Catalonia 1 year after mass vaccination campaign with meningococcal group C polysaccharide vaccine infection. 2003;31:392-397.
15. Salleras L, Domínguez A, Prats G, Parrón I, Muñoz P. Dramatic decline of serogrup C meningococcal disease incidence in Catalonia (Spain) 24 months after a mass vaccination programme of children and young people. J Epidemiol Community Health. 2001;55:238-247.
16. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Decret 318/2000, de 27 de setembre, pel qual es modifica l'annex del Decret 60/1999, de 9 de març, pel qual s'estableix el calendari de vacunacions sistemàtiques. DOGC 3242, de 10 d'octubre de 2000.
17. Salleras L, Domínguez A, Cardeñosa N. Dramatic decline of serogrup C meningococcal disease in Catalonia (Spain) after a mass vaccination campaign with meningococcal C conjugate vaccine. Vaccine. 2003; 21:729-733.
18. Departament de Salut. DECRET 203/2015, de 15 de setembre, pel qual es crea la Xarxa de Vigilància Epidemiològica i es regulen els sistemes de notificació de malalties de declaració obligatòria i brots epidèmics. Diari de la Generalitat de Catalunya. 2013;(6958):1-16. Disponible a: <https://dogc.gencat.cat/ca/document-del-dogc/?documentId=702922>
19. Ciruela P, Vilaró M, Carmona G, Jané M, Soldevila N, Garcia T et al. Estimation of the incidence of invasive meningococcal disease using a capture-recapture model based on two independent surveillance systems in Catalonia, Spain. BMJ Open, 2022;12(6):e058003.
20. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya. Criteris diagnòstics dels microorganismes que es declaren al Sistema de notificació microbiològica de Catalunya. 2015:1-27. Disponible a: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/professionals/vigilancia-epidemiologica/sistema-de-notificacio-microbiologica-de-catalunya-snmc/metodologia/>
21. Codina MG, De Cueto M, Echevarría JE, Vicente D. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del sistema nervioso central. Procedimientos en Microbiología Clínica. 2010: 1-38. Disponible a: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia36.pdf>
22. Agència de Salut Pública de Catalunya. Manual de vacunacions de Catalunya 2022. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2022. Disponible a: <https://salutpublica.gencat.cat/ca/ambits/promocio/vacunacions/manual-vacunacions/index.html>

23. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. ORDRE SLT/261/2024, de 26 de desembre, per la qual s'actualitza el calendari de vacunacions sistemàtiques. DOGC 9320, de 31 de desembre de 2024. Disponible a:
<https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/9320/2064991.pdf>
24. Public Health England. Guidance for public Health management of meningococcal disease in the UK. Updated November 2024. Disponible a:
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/829326/PHE_meningo_disease_guideline.pdf
25. Public Health England. Meningococcal. Chapter 22 A. Immunisation against infectious diseases (The Green Book). Disponible a:
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1076053/Meningococcal-greenbook-chapter-22_17May2022.pdf
26. Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J et al. Meningococcal Vaccination: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2020 MMWR Recomm Rep 2020;69(No.RR-9):1-41. Disponible a:
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/rr/rr6909a1.htm>
27. Gobierno de España. Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Adenda. Modificación en «Recomendaciones de utilización de la vacuna frente a enfermedad meningocócica por serogrupo B». Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015. Disponible a:
https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/Adenda_MenB_situacEspeciales.pdf
28. Hastings L, Stuart J, Andrews N, Begg N. A retrospective survey of clusters of meningococcal disease in England and Wales, 1993-1995: estimated risks of further cases in household and educational setting. *Commund Dis Rep Rev* 1997; 7(13):R195-R200.
29. De Wals P., Hertoghe L., Borlee-Grimee I. et al. Meningococcal disease in Belgium. Secondary attack rate among household, day-care nursery and pre-elementary school contacts. *J Infect* 1981; 3 (suppl1): 53-61.
30. Mundfor R.S., Taunay AE., Morais J.S., Frase D.W., Feldman R.A. Spread of meningococcal infection within households. *Lancet* 1974; 1:1275-8.
31. Meningococcal Surveillance Group. Analysis of endemic meningococcal disease by serogroup and evaluation of chemoprophylaxis. *J Infect Dis* 1976; 134:201-4.
32. Abramson J. S., Spika J .S. Persistence of *Neisseria meningitidis* in the upper respiratory tract after intravenous antibiotic therapy for systemic meningococcal disease. *J Infect* 1985; 151:370-1.
33. Neal KR, Nguyen-Van-Tam J, Jeffrey N, Slack RC, Madeley RJ, Ait-Tahar K et al. Changing carriage rate of *Neisseria meningitidis* among university students during the first week of term: cross sectional study. *BMJ* 2000; 320:846-9.

34. Hilary J, Steve J, Macdonald M, Stuart J. Saliva and Meningococcal Transmission. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9: 1314-15.
35. Heidi M. Soeters, Lucy A. McNamara, Amy E. Blain, Melissa Whaley, Jessica R. MacNeil, Susan Hariri, Sarah A. Mbaeyi for the Serogroup B Meningococcal Disease University Outbreak Group. University-Based outbreaks of meningococcal disease caused by serogroup B, United States, 2013-2018. *Emerg Infect Dis*. 2019;25:434-440. DOI: [10.3201/eid2503.181574](https://doi.org/10.3201/eid2503.181574).
36. Biswas HH, Han GS, Wendorf K et al. Notes from the Field: Outbreak of serogroup B meningococcal disease at a University - California, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65:520-521. DOI: http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6520a3external_icon
37. Circulaires et instructions relatives à la prévention des infections invasives à méningocoque : Instruction N° DGS/SP/2018/163 du 27 juillet 2018 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoques. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-invasives-a-meningocoque/articles/textes-de-reference>
38. Heidi M. Soeters, Melissa Whaley, Nicole Alexander-Scott, Koren V. Kanadianian, Jessica R. MacNeil, Stacey W. Martin, Lucy A. McNamara et al. Meningococcal Carriage Evaluation in Response to a Serogroup B Meningococcal Disease Outbreak and Mass Vaccination Campaign at a College-Rhode Island, 2015-2016. *Clin Infect Dis* 2017;64(8):1115-22. DOI: [10.1093/cid/cix091](https://doi.org/10.1093/cid/cix091)
39. Young Rong Kim, Hakjun Hyun, Eun Jin Kim, Young Hwa Choi, Jin Sae Yoo, Yeunji Lee, Hong Sang Oh, Jung Yeon Heo. Effectiveness of quadrivalent meningococcal conjugate vaccine against meningococcal carriage and genotype character changes: A secondary analysis of prospective cohort study in Korean military trainees. *International Journal of Infectious Diseases*. Volume 146. 2024. 107150. DOI: [10.1016/j.ijid.2024.107150](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107150).
40. Jeremy P. Carr, Jenny M. MacLennan, Emma Plested, et al. Impact of meningococcal ACWY conjugate vaccines on pharyngeal carriage in adolescents: evidence for herd protection from the UK MenACWY programme. *Clinical Microbiology and Infection* 2022; 28(12):1649.e1-1649.e8. DOI: [10.1016/j.cmi.2022.07.004](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.07.004).
41. Cooke RP.D., Riordan T., Jones D.M., Painter M.J. Secondary cases of meningococcal infection among close family and household contacts in England and Wales, 1984-7, *Br Med J* 1989; 298:555-7.
42. Amy Rubis, Sarah Schillie. Manual for the surveillance of vaccine-preventable diseases: Meningococcal Disease. Centers for Diseases Control and Prevention. Updated: October 30, 2024. <https://www.cdc.gov/surv-manual/php/table-of-contents/chapter-8-meningococcal-disease.html>
43. Prophylaxie des infections invasives à méningocoque. *BEH*, 2002; 39:190-195.
44. CDC. Exposure to patients with meningococcal disease on aircrafts-United States, 1999-2001. *MMWR* 2001;50(23):485-9.

45. Bigham JM, Hutcheon ME, Patrick DM, Pollard AJ. Death from invasive meningococcal disease following close contact with a case of primary meningococcal conjunctivitis--Langley, British Columbia, 1999. *Can Commun Dis Rep.* 2001;27(2):13-8. PMID: 11227821.
46. Sydel R., Parikh, Helen Campbell, Sema Mandal, Mary E. Ramsay, Shamez N. Ladhani. Primary meningococcal conjunctivitis: Summary of evidence for the clinical and public health management of cases and close contacts. *Journal of Infection* 2019:490-494. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.10.015>.
47. Pushpinder Kanda, Sarantos Ioannidis, Wei Sim, Bonnie Weston, Mona Koaik. Primary meningococcal conjunctivitis in an adult patient. *IDCases*, 2023, e01749, ISSN 2214-2509. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2023.e01749>.
48. American Academy of Pediatrics. Meningococcal infections. Dins: Kimberlin DW, Jackson MA, Long SS, Brady MT (ed.) *Red Book: 2018-2021 Report of the Committee on Infectious Diseases*. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics, 2018: 550-61.
49. European Centre for Disease Prevention and Control. Public health management of sporadic cases of invasive meningococcal disease and their contacts. Estocolm: ECDC, 2010.
50. Berry I, Rubis AB, Howie RL et al. Selecció d'antibiòtics com a profilaxi per a contactes propers de pacients amb malaltia meningocòccica en zones amb resistència a la ciprofloxacina — Estats Units, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2024;73:99-103. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7305a2>
51. CDC. Estratègies de salut pública per a *Neisseria meningitidis* resistent als antibiòtics. Malaltia meningocòccica. Publicat el 8 de febrer de 2024. Disponible a: <https://www.cdc.gov/meningococcal/php/antibiotic-resistant/>
52. Vygen S, Hellenbrand W, Stefanoff P, Hanquet G, Heuberger S, Stuart J. European public health policies for managing contacts of invasive meningococcal disease cases better harmonised in 2013 than in 2007. *Euro Surveill* 2016;21(5):pii=30125. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.5.30125>
53. Purcell B, Samuelsson S, Hahné SJM, Ehrhard I, Heuberger S, Camaroni I et al. Effectiveness of antibiotics in preventing meningococcal disease after a case: systematic review. *BMJ* 2004;328(7452):1339. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7452.1339>
54. Emergence of fluoroquinolone-resistant *Neisseria meningitidis*--Minnesota and North Dakota, 2007-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008;57(7):173-5.
55. Girgis N, Sultan Y, Frenck RW Jr, El-Gendy A, Farid Z, Mateczun A. Azithromycin compared with rifampin for eradication of nasopharyngeal colonization by *Neisseria meningitidis*. *Pediatr Infect Dis J.* 1998;17:816-19.
56. Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, Ortega-Sanchez IR, Briere EZ, Meissner HC, Baker CJ, Messonnier NE, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2013;62(RR-2):1. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6202a1.htm>

57. Dan M. Granoff DM, Pollard AJ, Harrison LH. Meningococcal Capsular Group A, C, W, and Y Conjugate Vaccines. Dins: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, Edwards KM. Vaccines. 7a ed. Filadelfia: Elsevier, 2018: 644-6443.
58. Harrison LH, Dan M., Granoff DM, Pollard AJ. Meningococcal Capsular Group B Vaccines. Dins: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, Edwards KM. Vaccines. 7a ed. Filadelfia: Elsevier, 2018: 619-662.
59. Gobierno de España. Grupo de Trabajo MenB. Vacuna frente a enfermedad meningocócica invasora por serogrupo B y su posible utilización en salud pública. Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013. Disponible a:
<https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/MenB.pdf>
60. Gobierno de España. Grupo de Trabajo MenB. Recomendaciones de utilización de la vacuna frente a enfermedad meningocócica por serogrupo B. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014. Disponible a:
https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/MenB_situacEspeciales.pdf
61. McNamara LA, MacNeil JR, Cohn AC, Stephens DS. Mass chemoprophylaxis for control of outbreaks of meningococcal disease. Lancet Infect Dis 2018;18(9):e272-e281. [doi: 10.1016/S1473-3099\(18\)30124-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30124-5). Epub 2018 May 29. PMID: 29858150; PMCID: PMC6599585.