



# 19. MenACWY-vaccinatie voor peuters en tieners in 2018

---

- 19.1 Vaccineren tegen meningokokken type W
  - 19.2 Indicatie voor vaccinatie met MenACWY in 2018
  - 19.3 Indicatie voor vaccinatie met MenACWY in 2019
  - 19.4 Contra-indicaties
  - 19.5 Simultaan vaccineren en intervallen
  - 19.6 Vaccin, vaccinatietechniek en werkingsduur
  - 19.7 Effectiviteit
  - 19.8 Veiligheid, ervaring en bijwerkingen
  - 19.9 Inhaalschema voor kinderen geboren op of na 1 juni 2001
  - 19.10 Communicatie, registratie en (herinnerings)oproepen
  - 19.11 Bestaande en nieuwe bezwaren
  - 19.12 Belangrijke links en referenties
- 

## 19.1 Vaccineren tegen meningokokken type W

Sinds 2015 is er een toename van meningokokkenziekte type W in Nederland ([Knol 2017](#)). Vanwege deze toename heeft de minister van VWS in september 2017 besloten om in 2018 twee cohorten te gaan vaccineren met MenACWY-vaccin ([Kamerbrief](#)).

- Sinds 1 mei 2018 krijgen peuters van 14 maanden MenACWY in plaats van MenC.
- Vanaf oktober 2018 krijgen tieners, die tussen 1 mei en 31 december 2018 14 jaar worden, de meningokokken ACWY-vaccinatie aangeboden. In 2019 krijgen alle jongeren die dan 14 jaar worden een uitnodiging voor vaccinatie.

In juli 2018 heeft de staatssecretaris van VWS vervolgens besloten om alle jongeren geboren tussen 1 januari 2001 en 1 mei 2004 een vaccinatie aan te bieden ([Rijksoverheid.nl](#)). Het is de bedoeling dat eind 2019 al deze jongeren een vaccinatie aangeboden hebben gekregen. Met dit besluit wil de staatssecretaris de gestage toename van besmettingen met meningokokken type W tegengaan.

Deze vaccinatie is geen onderdeel van het RVP, maar een maatregel om een toename van het aantal gevallen te voorkomen, zie ook [paragraaf 4.2](#). Naar verwachting zal de Gezondheidsraad eind 2018 adviseren over het vaccineren tegen meningokokkenziekte na 2019 in het kader van het RVP. Het RIVM verwacht dat een vaccinatie tegen meningokokken ACWY voor peuters en 14-jarigen vanaf 2020 deel zal gaan uitmaken van het Rijksvaccinatieprogramma.

## 19.2 Indicatie voor vaccinatie met MenACWY in 2018

Voor zowel kinderen in Nederland als kinderen in Caribisch Nederland geldt:

### Peuters van 14 maanden

Sinds mei 2018 krijgen peuters van 14 maanden op het consultatiebureau een vaccinatie tegen meningokokken ACWY. Deze vaccinatie heeft de vaccinatie tegen meningokokken C vervangen, die deze jonge kinderen sinds 2002 kregen aangeboden in het kader van het Rijksvaccinatieprogramma.

Kinderen die op de leeftijd van 12 maanden of ouder al een MenC gehad hebben, komen niet in aanmerking voor MenACWY-vaccinatie.



### **Tieners die 14 jaar worden tussen 1-5-2018 en 31-12-2018**

In de periode oktober t/m december 2018 krijgen deze kinderen een vaccinatie tegen meningokokken ACWY aangeboden. Ook tieners die al MenACWY-geconjugerd vaccin hebben gehad op de leeftijd van 11 jaar of ouder krijgen een oproep en mogen een extra vaccinatie ontvangen. Als ze niet verschijnen worden zij niet opnieuw uitgenodigd als de MenACWY-vaccinatie geregistreerd staat in Praeventis. Ze hoeven in het jaar dat ze 14 worden niet per se opnieuw gevaccineerd te worden, omdat vanaf 11 jaar een langdurige immuniteit gerealiseerd wordt met de vaccinatie. Zie de [bijsluiter van Nimenrix](#).

Voor deze maatregel zijn dezelfde algemene indicaties van toepassing als voor het RVP, beschreven in [Paragraaf 2.2 Indicatie voor vaccinaties in het kader van het RVP](#).

## **19.3 Indicatie voor vaccinatie met MenACWY in 2019**

### **Peuters van 14 maanden**

Het beleid dat per 1 mei 2018 gestart is wordt in 2019 gecontinueerd.

### **Tieners die in 2019 14 jaar worden, dus geboren in 2005**

Tieners die in 2019 14 jaar worden, dus geboren zijn in 2005, krijgen volgend jaar een uitnodiging zoals eind 2017 door VWS is besloten.

### **Jongeren geboren tussen 1 januari 2001 en 1 mei 2004**

Deze (ongeveer 650.000) jongeren worden extra opgeroepen voor vaccinatie. Deze vaccinatiedcampagne is nog in voorbereiding en het vaccin is nog niet beschikbaar. Dus vóóraf aan deze vaccinatiedcampagne niet alvast vaccineren met MenACWY.

## **19.4 Contra-indicaties**

Wat betreft de contra-indicaties is het vaccin vergelijkbaar met MenC. Zie [hoofdstuk 5](#). Zie ook [hoofdstuk 5](#) voor kinderen met een verhoogde bloedingsneiging.

### **Zwangerschap en borstvoeding**

Het vaccin kan veilig toegediend worden aan zwangere meisjes of aan meisjes die borstvoeding geven. Het betreft geïnactiveerd vaccin en er is geen enkele aanwijzing voor schadelijkheid voor moeder en kind.

## **19.5 Simultaan vaccineren en intervallen**

### **Interval met ander meningokokkenvaccin**

#### **Algemeen**

Eerder MenC-vaccin, MenACWY-polysaccharidevaccin of MenACWY geconjugerd vaccin gehad: er is geen minimuminterval met MenACWY geconjugerd vaccin. De MenACWY kan altijd worden toegediend.

#### **14 maanden**

Kinderen die op de leeftijd van 12 maanden of ouder een MenC gehad hebben, komen op dit moment niet in aanmerking voor MenACWY-vaccinatie. Mogelijk komen zij op tienerleeftijd wel in aanmerking. Zie [paragraaf 19.3](#).



### **Interval met ander vaccin**

MenACWY-vaccin is dood vaccin, dus er hoeft geen interval met ander vaccin gehanteerd te worden. Zie [tabel 6](#).

### **Simultaan toedienen met ander vaccin**

MenACWY kan simultaan worden toegediend met BMR, DKTP-Hib-HepB, HepB, Pneu, HepA, griepvaccin en HPV. In het voorjaar 2018 heeft de EMA ook registratie voor gelijktijdige toediening met HPV goedgekeurd ([EMA 2018](#)) en dit is in de [bijsluiter](#) opgenomen. HPV en MenACWY worden in het schema niet standaard tegelijkertijd aangeboden. Bij inhaalschema's kunnen HPV en MenACWY desgewenst wel gelijktijdig worden toegediend.

## **19.6 Vaccin, vaccinatietechniek en werkingsduur**

Voor de vaccinatie wordt het vaccin **Nimenrix®** gebruikt. Dit is een dood vaccin. Voor kinderen vanaf de leeftijd van 12 maanden is één dosis (0,5 ml) voldoende voor het bereiken van de basisimmunitet ([Ishola 2015](#)).

Het vaccin moet worden gereconstitueerd door de hele inhoud in de voorgevulde spuit van het oplosmiddel aan de injectieflacon met het poeder toe te voegen. Na reconstitutie moet het vaccin zo snel mogelijk, en in elk geval binnen 15 minuten, worden toegediend.

Als de inhoud van de voorgevulde spuit wordt toegediend zonder dat het poeder van de flacon er in is opgelost, dan moet het vaccin zo spoedig mogelijk alsnog op juiste wijze worden toegediend. De vaccinatie wordt intramusculair toegediend in het anterolaterale deel van de dij of in de deltapier. Zie [hoofdstuk 8 Vaccinatietechniek](#).

Na toediening is de werkingsduur vergelijkbaar met die van MenC. Het vaccin heeft wel een bredere werking en beschermt tegen meerdere typen. Na toediening op de leeftijd van 11 jaar of ouder is de werkingsduur van het vaccin minimaal 5 jaar (zie [bijsluiter](#)).

## **19.7 Effectiviteit**

Op basis van immunogeniteitsstudies is de verwachting dat de effectiviteit van meningokokken ACWY-vaccinatie vergelijkbaar is met de vaccineffectiviteit van meningokokken C-vaccins, die rond de 85-95% ligt ([Gil 2010](#), [Knuf 2010](#), [Snape 2011](#)).

## **19.8 Veiligheid, ervaring en bijwerkingen**

Zoals bij alle vaccins die geregistreerd zijn voor gebruik in Nederland, is de veiligheid van Nimenrix® (en ook van het alternatief Menveo®) uitgebreid onderzocht en veilig bevonden ([Block 2015](#), [Johnston 2016](#), [Klein 2016](#), [Lalwani 2015](#), [Vesikari 2015](#)).

Nimenrix®, dat in het RVP gebruikt wordt, is sinds 2012 op de markt. Menveo® is sinds 2010 op de markt. Het MenACWY-vaccin wordt al geruime tijd toegediend aan reizigers die naar een land gaan waar ze extra risico lopen op meningokokkenziekte door een van de vier typen.

De bijwerkingen zijn meestal mild en kortdurend van aard. Ze zijn vergelijkbaar met die van het MenC-vaccin. Bijwerkingen die het meest voorkomen na meningokokken ACWY-vaccinatie zijn:

- pijn;
- verharding of roodheid op de plek waar geprikt is;
- hoofdpijn;
- koorts ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ );
- niet lekker voelen.
- Kinderen kunnen ook last hebben van slaperigheid.



## 19.9 Inhaalschema voor kinderen geboren op of na 1 juni 2001

### Inhaalschema 14 maandenvaccinatie

Voor het inhalen van een MenACWY-vaccinatie, die normaliter op de leeftijd van 14 maanden wordt toegediend, gelden dezelfde uitgangspunten als voor MenC:

- Kinderen geboren op of na 1 juni 2001 komen in aanmerking voor de MenACWY-vaccinatie, als zij nog geen MenC- of MenACWY-vaccinatie hebben gehad op de leeftijd van 1 jaar of ouder.
- Vaccinatie in het 2e levensjaar van een kind is noodzakelijk om voldoende immuniteit op te bouwen, ook als het kind op de zuigelingenleeftijd tot de 1e verjaardag buiten het RVP drie doses MenC- of MenACWY-vaccin heeft gekregen.
- De MenACWY-vaccinatie wordt gegeven na de 1e verjaardag, meestal rond 14 maanden.
- Na de 1e verjaardag is één MenACWY-vaccinatie voldoende voor de opbouw van de basisimmuniteit.
- Er zijn meerdere soorten meningokokkenvaccins, onder andere geconjugeerde vaccins en polysacharidenvaccins. Voor meningokokken ACWY wordt in het RVP een geconjugerd vaccin geadviseerd. Kinderen geboren op of na 1 juni 2001 die in het buitenland nog geen geconjugerd MenC-vaccin of MenACWY-vaccin hebben gehad, komen in aanmerking voor MenACWY-vaccinatie. Dit geldt ook voor kinderen bij wie onduidelijk is wat voor soort vaccin er is gegeven.

### Inhaalschema 14-jarigen

Tieners geboren van 1 mei 2004 t/m 31 december 2004 worden in de periode oktober t/m november 2018 gevaccineerd. Als een kind deze vaccinatie mist en wel tot deze leeftijdsgroep behoort, krijgt het een nieuwe uitnodiging eind 2018 of begin 2019, in het kader van het zogenaamde no-showbeleid.

Tieners geboren tussen 1 januari 2001 en 1 mei 2004 of in 2005 worden in 2019 uitgenodigd voor de MenACWY-vaccinatie. Zij komen in 2018 niet in aanmerking voor MenACWY, tenzij ze het recht hebben om de MenACWY-vaccinatie rond 14 maanden in te halen.

**Tabel 11 Het (inhaal)schema MenACWY-vaccinatie voor kinderen rond de leeftijd van 14 maanden**

| Leeftijd nu | Eerdere Men(A)C(WY)-vaccinaties?                                   | Beleid RVP                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <12 maanden | Nee                                                                | MenACWY-vaccinatie rond 14 maanden                                                  |
|             | 1 of meer MenC- of MenACWY-vaccinatie <b>vóór</b> de 1e verjaardag | <i>Geen indicatie om deze te vervroegen</i><br><i>Niet geven vóór 1e verjaardag</i> |
| >12 maanden | Nee                                                                | MenACWY-vaccinatie rond 14 maanden                                                  |
|             | 1 of meer MenC- of MenACWY-vaccinatie <b>vóór</b> de 1e verjaardag | <i>Geen indicatie om deze te vervroegen</i><br>Indien al >14 maanden: z.s.m.        |
|             | 1 (of meer) MenC- of MenACWY-vaccinatie <b>na</b> de 1e verjaardag | Geen MenACWY-vaccinatie vanuit RVP *                                                |

\* Kinderen die al een geconjugerd MenC- (of MenACWY)-vaccinatie hebben gehad na de 1e verjaardag krijgen nu geen MenACWY-vaccinatie vanuit het RVP. Ook is er geen actief advies aan hen om zich hiertegen te laten vaccineren. Ouders die op individuele basis toch graag MenACWY-vaccinatie willen voor hun kind, kunnen dit vragen bij de huisarts of een reizigersvaccinatiebureau.



Tabel 12 Het (inhaal)schema MenACWY-vaccinatie voor oudere kinderen/tieners in 2018

| Leeftijd nu                               | Eerdere MenC- of MenACWY-vaccinaties?                                                                                     | Beleid RVP                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geboren voor 1-1-2001                     | N.v.t.                                                                                                                    | In 2018 en in 2019 geen MenACWY-vaccinatie                                                                                            |
| Geboren tussen 1-1-2001 en 1-6-2001       | N.v.t.                                                                                                                    | In 2018 geen MenACWY-vaccinatie, maar in 2019 wel tijdens vaccinatiecampagne                                                          |
| Geboren tussen 1-6-2001 en 1-5-2004       | Nee *                                                                                                                     | MenACWY-vaccinatie in inhaalschema RVP                                                                                                |
|                                           | 1 (of meer) <i>geconjugerd</i> MenC- of MenACWY-vaccinaties <b>na</b> de 1e verjaardag *                                  | In 2018 geen MenACWY-vaccinatie, maar in 2019 wel tijdens vaccinatiecampagne                                                          |
| Geboren tussen 1-5-2004 en 31-12-2004     | Nee *                                                                                                                     | MenACWY-vaccinatie in inhaalschema RVP. Krijgt ook een oproep in het najaar 2018, maar er zijn geen twee MenACWY-vaccinaties nodig    |
|                                           | 1 (of meer) <i>geconjugerd</i> MenC- of MenACWY-vaccinaties <b>na</b> de 1e verjaardag en <b>voor</b> de 11e verjaardag * | MenACWY-vaccinatie bij de vaccinatie van 14 jarigen in het najaar 2018                                                                |
|                                           | 1 (of meer) <i>geconjugerd</i> MenACWY-vaccinaties <b>na</b> de 11e verjaardag * (MenC niet relevant)                     | Wel op een oproep voor een MenACWY-vaccinatie bij de vaccinatie van 14 jarigen in het najaar 2018. Geen herhaalde oproep bij no show. |
| Geboren in 2005                           | Nee *                                                                                                                     | MenACWY-vaccinatie in inhaalschema RVP.                                                                                               |
|                                           | 1 (of meer) <i>geconjugerd</i> MenC- of MenACWY-vaccinaties <b>na</b> de 1e verjaardag                                    | In 2018 geen MenACWY-vaccinatie, maar in 2019 wel tijdens vaccinatiecampagne                                                          |
| Geboren vanaf 1-1-2006 en nu > 14 maanden | Nee *                                                                                                                     | MenACWY-vaccinatie in inhaalschema RVP.                                                                                               |
|                                           | 1 (of meer) <i>geconjugerd</i> MenC- of MenACWY-vaccinaties <b>na</b> de 1e verjaardag *                                  | In 2018 en 2019 geen MenACWY-vaccinatie. **                                                                                           |

\* Ongeldig: meningokokkenvaccinaties gegeven **voor** de 1e verjaardag, polysaccharidevaccinaties en vaccins waarvan het onduidelijk is of het geconjugerd of polysaccharidevaccin was.  
\*\* Kinderen die al een geconjugerd MenC- (of MenACWY)-vaccinatie hebben gehad na de 1e verjaardag krijgen nu geen MenACWY-vaccinatie vanuit het RVP.  
Het MenACWY-vaccinatiebeleid vanaf 2020 is voor het RVP nog niet bepaald.  
Als men op individuele basis toch graag MenACWY-vaccinatie wil, kan men dit vragen bij de huisarts of een reizigersvaccinatiebureau.



## 19.10 Communicatie, registratie en (herinnerings)oproepen

De folders en website [Rijksvaccinatieprogramma.nl](http://Rijksvaccinatieprogramma.nl) zijn aangepast op de verandering van vaccin. Zie paragraaf 11.1.

### Communicatie, registratie en (herinnerings)oproepen 14 maandenvaccinatie

#### Oproepen

- Kinderen met een vaccinatiekaart voor MenC, krijgen vanaf 1-5-2018 een MenACWY-vaccinatie.
- Pasgeborenen en vestigers krijgen vanaf 1-5-18 MenACWY-kaarten in hun oproepset.

#### Centrale registratie

MenACWY-vaccinatie wordt verantwoord middels:

- registratie in DD JGZ en via berichtenverkeer doorgeven aan het RIVM;
- chargennummer en datum op de MenC- of MenACWY-vaccinatiekaart.

Let op: op de verpakking en de flacon staat een ander chargennummer dan op de spuit. Voor een goede registratie is het van belang om het chargennummer van de **verpakking en de flacon te** gebruiken. De houdbaarheid van de flacon is ook anders, namelijk korter, dan de houdbaarheid van de spuit.

#### Registratie op het vaccinatiebewijs

Op het huidige vaccinatiebewijs zijn twee opties:

- MenC handmatig veranderen in MenACWY;
- MenACWY noteren bij 'Overig'.

Kinderen geboren vanaf 1-5-2018 ontvangen een aangepast vaccinatiebewijs. Het kopje 'MenC Inentingsdatum' is gewijzigd in 'MenACWY Inentingsdatum', met twee lege regels eronder. In een duplicaat vaccinatiebewijs is het kopje 'MenC Inentingsdatum' gewijzigd in 'MenACWY Inentingsdatum'.

In een RVP-vaccinatiebewijs voor een vestiger of asielzoeker zonder toegediende meningokokkenvaccinatie komt het kopje 'MenACWY Inentingsdatum'. In een RVP-vaccinatiebewijs voor een vestiger of asielzoeker met toegediende meningokokkenvaccinatie komt het kopje 'Men Inentingsdatum'. Daaronder staat de uitvoerdatum van de vaccinatie en tussen haakjes de desbetreffende vaccinsoort 'MenC' of 'MenACWY'.

#### Herinneringsoproepen

Er wordt een rappelkaart MenACWY gestuurd, 4 maanden nadat de vaccinatie had moeten worden toegediend.

### Communicatie, registratie en (herinnerings)oproepen van tieners in 2018

Voor de vaccinatie gaat vanaf september een publiekscampagne van start. Er is nieuw communicatiemateriaal ontwikkeld:

- De website [Rijksvaccinatieprogramma.nl](http://Rijksvaccinatieprogramma.nl) is aangepast.
- Er is een speciale website voor jongeren (en hun ouders) over meningokokken en de vaccinatie: [Deelditnietmetjevrienden.nl](http://Deelditnietmetjevrienden.nl). Hier is alles te vinden over de communicatie over de MenACWY-vaccinatie voor tieners.



## Oproepen

- Tiensers die 14 jaar worden tussen 1-5-2018 en 31-12-2018 ontvangen vanaf september een uitnodiging, 2 weken vooraf aan de vaccinatieronde. De oproepset bevat: een uitnodigingsbrief van het RIVM, een bijlage-brief van de JGZ, een vaccinatiebewijs en een folder. De folder is speciaal voor deze vaccinatie ontwikkeld.

## Centrale registratie

MenACWY-vaccinatie wordt verantwoord middels:

- registratie in DD JGZ en via berichtenverkeer doorgeven aan het RIVM;
- chargennummer en datum op de MenACWY-vaccinatiekaart.

Let op: op de verpakking en de flacon staat een ander chargennummer dan op de spuit. Voor een goede registratie is het van belang om het chargennummer van de **verpakking en de flacon** te gebruiken. De houdbaarheid van de flacon is ook anders, namelijk korter, dan de houdbaarheid van de spuit.

## Registratie op het vaccinatiebewijs

Er is een aanvullend vaccinatiebewijs voor de registratie van HPV- en MenACWY-vaccinaties. Meisjes die in 2018 de HPV-vaccinatie hebben gehad, hebben dit vaccinatiebewijs al ontvangen.

## No show-beleid

Tiensers die niet verschenen zijn krijgen een tweede uitnodiging, tenzij er in Praeventis al een MenACWY geregistreerd staat op of na de 11e verjaardag.

- binnen 2 weken na de laatste vaccinatiemogelijkheid in het werkgebied van de JGZ;
- middels een brief van de JGZ met een nieuwe vaccinatiemogelijkheid binnen 8 weken;
- met daarin duidelijk aangegeven hoe de JGZ bereikbaar is voor vragen.

## Herinneringsoproepen

In het najaar van 2019 volgt de rappelkaart, tijdens de vaccinatie van de andere leeftijdsgroepen, tenzij er in Praeventis al een MenACWY geregistreerd staat op of na de 11e verjaardag.

## 19.12 Bestaande en nieuwe bezwaren

### Bestaande bezwaren

- In Praeventis is een bestaand bezwaar tegen MenC veranderd in een bezwaar tegen MenACWY.
- Ouders met kinderen jonger dan 14 maanden, die hebben aangegeven bezwaar te hebben tegen het hele RVP of alleen tegen MenC: zij hebben de MenC-kaart ontvangen en kunnen hiermee volgens de geldende regels een MenACWY krijgen. Zij kunnen dit aangeven bij de JGZ. RIVM stuurt geen nieuwe oproepkaart MenACWY.
- Ouders met kinderen ouder dan 14 maanden, die hebben aangegeven bezwaar te hebben tegen het hele RVP of alleen tegen MenC: Zij hebben de MenC-kaart ontvangen en kunnen hiermee volgens de geldende regels een MenACWY krijgen. Zij kunnen dit aangeven bij de JGZ. RIVM stuurt geen nieuwe oproepkaart MenACWY.
- Bij een eerder doorgegeven medisch bezwaar tegen vaccinaties, worden oproepen voor vaccinatie met dood vaccin gewoon opgestuurd. Ouders kunnen in overleg met behandelend arts besluiten of en wanneer de MenACWY kan worden toegediend.

### Nieuwe bezwaren specifiek tegen MenACWY

- Ouders van kinderen tot de leeftijd van 12 jaar, kunnen hun bezwaar kenbaar maken. Dit bezwaar wordt geregistreerd door JGZ en RIVM. Er komt geen herhaalde oproep vanuit het RIVM, totdat het kind als tiener weer in aanmerking komt voor vaccinatie. Dan ontvangt het kind een uitnodiging voor MenACWY-vaccinatie.
- Als de tiener bezwaar maakt, wordt dit geregistreerd door JGZ en RIVM. Er komt dan geen herhaalde oproep meer vanuit het RIVM. Zie paragraaf 11.7.



## 19.12 Belangrijke links en referenties

- [Meningokokken ACWY: informatie op RIVM.nl](#)
  - [Informatie voor professionals](#)
  - [Rijksvaccinatieprogramma.nl vragen en antwoorden ACWY](#)
  - [Deelditnietmetjevrienden.nl](#)
- 
- Block, S.L., et al., Immunogenicity and Safety of a 3- and 4-dose Vaccination Series of a Meningococcal ACWY Conjugate Vaccine in Infants: Results of a Phase 3b, Randomized, Open-label Trial. *Pediatr Infect Dis J*, 2016. 35(2): p. e48-59. [Link](#)
  - Borja-Tabora, C.F., et al., Long-term immunogenicity and safety after a single dose of the quadrivalent meningococcal serogroups A, C, W, and Y tetanus toxoid conjugate vaccine in adolescents and adults: 5-year follow-up of an open, randomized trial. *BMC Infect Dis*, 2015. 15: p. 409. [PubMed](#)
  - Gill, C.J., et al., Persistence of immune responses after a single dose of Novartis meningococcal serogroup A, C, W-135 and Y CRM-197 conjugate vaccine (Menveo) or Menactra(R) among healthy adolescents. *Hum Vaccin*, 2010. 6(11): p. 881-7. [PubMed](#)
  - Johnston, W., et al., Comparative Assessment of a Single Dose and a 2-dose Vaccination Series of a Quadrivalent Meningococcal CRM-conjugate Vaccine (MenACWY-CRM) in Children 2-10 Years of Age. *Pediatr Infect Dis J*, 2016. 35(1): p. e19-27. [Link](#)
  - Klein, N.P., et al., Five-year Antibody Persistence and Booster Response After 1 or 2 Doses of Meningococcal A, C, W and Y Tetanus Toxoid Conjugate Vaccine in Healthy Children. *Pediatr Infect Dis J*, 2016. 35(6): p. 662-72. [PubMed](#)
  - Knuf, M., et al., A dose-range study assessing immunogenicity and safety of one dose of a new candidate meningococcal serogroups A, C, W-135, Y tetanus toxoid conjugate (MenACWY-TT) vaccine administered in the second year of life and in young children. *Vaccine*, 2010. 28(3): p. 744-53. [PubMed](#)
  - Lalwani, S., et al., Safety and immunogenicity of an investigational meningococcal ACWY conjugate vaccine (MenACWY-CRM) in healthy Indian subjects aged 2 to 75 years. *Int J Infect Dis*, 2015. 38: p. 36-42. [PubMed](#)
  - Snape, M.D., et al., Immunogenicity of a tetravalent meningococcal glycoconjugate vaccine in infants: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2008. 299(2): p. 173-84. [PubMed](#)
  - Vesikari, T., et al., Immunogenicity, Safety and Antibody Persistence of a Booster Dose of Quadrivalent Meningococcal ACWY-tetanus Toxoid Conjugate Vaccine Compared with Monovalent Meningococcal Serogroup C Vaccine Administered Four Years After Primary Vaccination Using the Same Vaccines. *Pediatr Infect Dis J*, 2015. 34(12): p. e298-307. [PubMed](#)