

# Overzicht gelijktijdige toediening vaccins Update Februari 2024

## Overzicht gelijktijdige toediening vaccins: Update Februari 2024

### Wijzigingen t.o.v. versie

*Aangepaste informatie over co-administratie met volgende vaccins: Abrysvo, Arexvy, Shingrix, Proquad, Vaxelis*

**Voor gelijktijdige toediening van COVID-19 vaccins met andere vaccins verwijzen we naar het advies van de HGR:**

HGR 9675 Okt 2021

*“Op basis van bovenvermelde studies en eerdere ervaring met simultane vaccinatie, kan men volgens de HGR personen simultaan vaccineren tegen seizoensgriep en COVID-19.*

*Over simultane vaccinatie van COVID-19 met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins zijn op dit moment nog weinig gegevens beschikbaar. Toch is de HGR van mening dat simultaan vaccineren met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins ook mogelijk is. Er moet rekening gehouden worden dat jongeren en adolescenten potentieel sterkere bijwerkingen kunnen ervaren na vaccinatie tegen COVID-19 dan ouderen en dat ze ook vaccins krijgen uit het basisvaccinatieschema die soms meer uitgesproken bijwerkingen veroorzaken zoals HPV- of dTpa-vaccins. Er mag simultaan gevaccineerd worden maar het is belangrijk te benadrukken dat bij vaccinatie van jongeren steeds voorrang wordt gegeven aan vaccins uit het basisvaccinatieschema.”*

Aangevuld met advies: JULY 2022 HGR № 9721

*“Some studies show that simultaneous vaccination is safe and effective. Therefore, simultaneous vaccination against COVID-19 and seasonal influenza is possible (SHC 9675, 07/10/2021). However, under no circumstances should any vaccination be delayed for this reason alone, but only on the basis of the most reliable epidemiological forecasts and the expected duration of vaccine efficacy of the various vaccines. - For COVID-19 : the SHC recommends that all risk groups as defined in this opinion be vaccinated by the end of September 2022 at the latest. - For Influenza : the SHC recommends 2022 - 2023 seasonal influenza vaccination starting in mid-October 2022 (SHC 9699, 06/04/2022).”*

Aangevuld met advies: SEPTEMBER 2023 HGR № 9766

*“Studies tonen aan dat gelijktijdige vaccinatie veilig en effectief is. Sommige studies suggereren echter een vermindering in immunogeniciteit na gelijktijdige vaccinatie tegen COVID-19 en seizoensgriep. Het is niet ongewoon om een verandering (meestal een vermindering) te zien in de immunogeniciteit van één van de vaccins die gelijktijdig worden toegediend. De klinische significantie van een lichte afname in antistoftiters is niet bekend en waarschijnlijk niet klinisch significant. Zoals aanbevolen door de WGO en ECDC, beveelt de HGR dit jaar aan om vaccinatie tegen COVID-19 en seizoensgriep bij voorkeur gezamenlijk aan te bieden.*

*Om lokale reacties zo goed mogelijk te kunnen controleren, wordt aanbevelen griepvaccins en COVID-19 vaccins systematisch in de contralaterale arm te geven”*



**Overzicht simultane toediening voor CLB  
(vaccins die gratis ter beschikking worden gesteld door de Vlaamse overheid)**

Bron: VVWJ Standaard Vaccinaties, update Simultaan Vaccineren September 2023 van de Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (VVWJ), <https://www.vwvj.be/nl/simultaan-vaccineren>

	Boostrix	Gardasil 9	Engerix B	Hexyon	Imovax Polio	Infanrix-IPV	Nimenrix	MMRVaxPRO
Boostrix		ja	ja		ja <sup>1</sup>		ja	ja <sup>1</sup>
Gardasil 9	ja <sup>2</sup>		ja <sup>4</sup>		ja	neen <sup>3</sup>	ja <sup>2/5</sup>	ja <sup>4</sup>
Engerix B	ja	ja <sup>4</sup>			ja	ja	ja	ja
Hexyon							ja	ja
Imovax Polio	ja <sup>1</sup>	ja	ja				ja	ja
Infanrix-IPV		neen <sup>3</sup>	ja				ja	ja
Nimenrix	ja	ja <sup>2/5</sup>	ja	ja	ja	ja		ja
MMRVaxPRO	ja <sup>1</sup>	ja <sup>4</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	

- <sup>1</sup> in overeenstemming met algemeen aanvaarde vaccinatierichtlijnen
- <sup>2</sup> gegevens zijn beperkt, te overwegen in het kader van inhaalvaccinaties
- <sup>3</sup> niet bestudeerd
- <sup>4</sup> enkel aangetoond voor Gardasil (qHPV)
- <sup>5</sup> enkel aangetoond voor Cervarix (aHPV)

**Tabel:** Simultane toediening vaccins uit gratis korf vanaf juli 2023

## **ACHTERGRONDINFORMATIE van de farmaceutische firma's (update Februari 2024)**

***Nota:** De simultane toediening waarnaar verwezen wordt in dit document betreft toediening van twee verschillende producten, die volgens de algemeen heersende vaccinatiepraktijken en aanbevelingen op verschillende plaatsen en met afzonderlijke spuitjes moeten worden toegediend.*

### ***Mylan EPD***

#### **Gelijktijdige toediening van Influvac Tetra met andere vaccins**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd. Indien Influvac Tetra gegeven wordt tegelijkertijd met andere vaccins, dan moet de vaccinatie op afzonderlijke ledematen uitgevoerd worden. Er dient te worden opgemerkt dat de bijwerkingen heviger kunnen zijn. De immunoreactie kan verminderen als de patiënt een immunosuppressieve behandeling ondergaat. (Ref SPK)

Na griepvaccinatie werden vals-positieve resultaten waargenomen bij serologische tests waarbij de ELISA-methode werd gebruikt om antistoffen op te sporen tegen HIV1, hepatitis C en vooral HTLV1. De Western Blot techniek weerlegt de vals-positieve ELISA-testresultaten. De voorbijgaande vals-positieve reacties zouden te wijten kunnen zijn aan de IgM-reactie door het vaccin. (Ref SPK)

### ***GlaxoSmithKline***

#### **Gelijktijdige toediening van Alpharix-Tetra<sup>®</sup> met andere vaccins**

$\alpha$ -RIX-Tetra kan gelijktijdig met polysaccharide pneumokokkenvaccins worden toegediend bij personen in de leeftijd van 50 jaar en ouder (zie rubriek 5.1).

$\alpha$ -RIX-Tetra kan gelijktijdig worden toegediend met het geadjuvanteerde herpes zoster-vaccin (Shingrix).

Als  $\alpha$ -RIX-Tetra samen wordt toegediend met een ander injecteerbaar vaccin, moeten de vaccins altijd op een andere injectieplaats worden toegediend.

De frequentie van pijn op de injectieplaats die gemeld werd bij proefpersonen die gelijktijdig gevaccineerd werden met een geïnactiveerd quadrivalent influenzavaccin ( $\alpha$ -RIX-Tetra) en een 23-valent polysaccharide pneumokokkenvaccin (PPV23) is vergelijkbaar met de frequentie die werd waargenomen met PPV23 alleen, en hoger dan met  $\alpha$ -RIX-Tetra alleen.

De incidentie van vermoeidheid, hoofdpijn, myalgie en rillingen gemeld bij proefpersonen die gelijktijdig gevaccineerd werden met  $\alpha$ -RIX-Tetra en Shingrix is vergelijkbaar met de incidentie die werd waargenomen met Shingrix alleen, en hoger dan met  $\alpha$ -RIX-Tetra alleen.

Na vaccinatie tegen griep werden vals-positieve reacties waargenomen op de serologische tests met de ELISA-methode voor de detectie van antilichamen tegen hiv-1, hepatitis C en vooral HTLV-I. De westernblottechniek weerlegt de vals-positieve resultaten met de ELISA-test. Deze voorbijgaande vals-positieve reacties kunnen te wijten zijn aan de door het vaccin opgewekte IgM-respons (ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Bexsero® met andere vaccins**

Bexsero kan gelijktijdig worden toegediend met een van de volgende vaccinantigenen, ofwel als monovalent of als combinatievaccin: difterie, tetanus, acellulair pertussis, *Haemophilus influenzae* type b, geïnactiveerde poliomyelitis, hepatitis B, 7-valent pneumokokkenconjugaat, mazelen, bof, rodehond, varicella en meningokokkengroepen A, C, W, Y conjugaat.

Uit klinische onderzoeken is gebleken dat de immuunrespons van de gelijktijdig toegediende standaardvaccins niet werd beïnvloed door gelijktijdige toediening van Bexsero, gebaseerd op niet-inferieure antilichaamresponspercentages bij standaardvaccins die afzonderlijk werden gegeven. Inconsistente resultaten werden gezien bij verschillende klinische onderzoeken naar immuunreacties tegen het geïnactiveerd poliovirus type 2 en het aan pneumokokken geconjugeerde serotype 6B en lagere antilichaamtiteren tegen het pertussisantigeen pertactine waren ook geconstateerd, maar deze gegevens wijzen niet op klinisch significante interferentie.

Door een verhoogd risico op koorts, gevoeligheid op de injectieplaats, verandering in eetgewoonten en prikkelbaarheid, wanneer Bexsero gelijktijdig toegediend wordt met de hierboven genoemde vaccins, kan overwogen worden, indien mogelijk, de vaccinaties apart te geven. Profylactisch gebruik van paracetamol vermindert de incidentie en ernst van koorts zonder de immunogeniciteit te beïnvloeden van zowel Bexsero als standaardvaccins. Het effect van andere antipyretica dan paracetamol op de immuunrespons is niet onderzocht.

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het effect van gelijktijdige toediening van Bexsero met andere vaccins dan hierboven vermeld.

Bij gelijktijdige toediening met andere vaccins, moet Bexsero op afzonderlijke injectieplaatsen worden toegediend

Uit een studie (Dull et al, 2013) blijkt dat de immunogeniciteit of de reactogeniciteit niet beïnvloed wordt door Bexsero vaccin gelijktijdig toe te dienen met rotavirus vaccin (Rotarix of Rotateq) (Advies van de Hoge Gezondheidsraad nr. 9125 - Maart 2017).

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het effect van gelijktijdige toediening van Bexsero met andere vaccins dan hierboven vermeld.

### **Gelijktijdige toediening van Boostrix® met andere vaccins**

Boostrix kan gelijktijdig met het vaccin tegen humaan papillomavirus worden toegediend zonder klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op één van de bestanddelen van deze twee vaccins.

Boostrix kan gelijktijdig met een meningokokkenserogroep A, C, W-135 en Y (MenACWY)-conjugaatvaccin worden toegediend. Klinische studies bij proefpersonen van 9 tot 25 jaar hebben aangetoond dat de immuunreacties op de tetanus-, difterie- en meningokokkenantigenen niet werden beïnvloed. Er werden lagere meetkundig gemiddelde concentraties (*geometric mean concentrations*, GMC's) waargenomen voor de pertussis-antigenen; deze gegevens wijzen echter niet op klinisch relevante interferentie.

Boostrix kan gelijktijdig worden toegediend met niet-geadjuveerde geïnactiveerde seizoensgriepvaccins. Wanneer Boostrix samen met een trivalent geïnactiveerd griepvaccin werd toegediend bij proefpersonen tussen 19 en 64 jaar, toonden klinische gegevens aan dat de immuunrespons op de tetanus-, difterie-, pertussistoxoïd (PT) en griepantigenen niet werd beïnvloed. Lagere GMC's werden waargenomen voor pertussis filamenteuze hemagglutinine (FHA) en pertactine (PRN) -antigenen; deze gegevens wijzen echter niet op klinisch relevante interferentie. In een vooraf gedefinieerd verkennend cohort werden geen verschillen waargenomen wanneer de vaccins gelijktijdig of afzonderlijk werden toegediend aan personen van 65 jaar en ouder.

Boostrix kan gelijktijdig worden toegediend met een niet-levend herpes zoster-vaccin. Klinische gegevens bij proefpersonen van 50 jaar en ouder toonden aan dat de immuunrespons op de tetanus-, difterie-, PT-, FHA- en herpes zoster-antigenen niet werd beïnvloed. Voor het PRN-antigeen werden lagere GMC's waargenomen; deze gegevens wijzen echter niet op klinisch relevante interferentie.

Gelijktijdige toediening van Boostrix met andere vaccins of met immunoglobulines werd niet onderzocht. Het is onwaarschijnlijk dat gelijktijdige toediening met andere geïnactiveerde vaccins of met immunoglobulinen zal leiden tot klinisch relevante interferentie met de immuunrespons.

Volgens de algemeen heersende vaccinatiëpraktijken en de aanbevelingen moeten de producten op verschillende plaatsen worden ingespoten, indien gelijktijdige toediening van Boostrix met andere vaccins of met immunoglobulines noodzakelijk is (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Boostrix® Polio met andere vaccins**

Boostrix Polio kan gelijktijdig met elk van de volgende monovalente of gecombineerde vaccins worden toegediend: vaccins tegen mazelen, bof, rubella, varicella (MMR/V) en het vaccin tegen humaan papillomavirus (HPV) zonder klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op één van de bestanddelen van deze twee vaccins (zie rubriek 4.8).

Gelijktijdige toediening van Boostrix Polio en van andere vaccins of immunoglobulines werd niet specifiek bestudeerd.

Het is weinig waarschijnlijk dat hun gelijktijdige toediening de immuunresponsen beïnvloedt. In overeenstemming met de praktijk en de geldende aanbevelingen inzake vaccinatie moeten deze producten op verschillende plaatsen ingespoten worden als gelijktijdige toediening van Boostrix Polio met andere vaccins of immunoglobulines noodzakelijk geacht wordt.

### **Gelijktijdige toediening van Cervarix® met andere vaccins**

Cervarix® kan gelijktijdig worden toegediend met een gecombineerd booster vaccin dat difterie(d), tetanus(T), pertussis [acellulaire component](pa) met of zonder geïnactiveerd poliomyelitis (IPV) (dTpa, dTpa-IPV vaccins) bevat, zonder een klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op de individuele antigenen.

De opeenvolgende toediening van dTpa-IPV gevolgd door Cervarix® een maand later leidt tot lagere geometrisch gemiddelde titers (GMT) van anti-HPV-16 en anti-HPV-18 dan bij Cervarix® alleen. De klinische relevantie van deze observatie is niet bekend.

Cervarix® kan tegelijkertijd worden toegediend met een gecombineerd hepatitis-A-(geïnactiveerd) en hepatitis-B-(rDNA)-vaccin (Twinrix®) of met een hepatitis-B-(rDNA)-vaccin (Engerix B®). Toediening van Cervarix® tegelijkertijd met Twinrix® heeft geen klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons tegen HPV en hepatitis-A-antigenen aangetoond. De geometrische gemiddelde antilichaamconcentraties anti-HBs waren significant lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische relevantie van deze uitkomst is niet bekend, omdat het percentage seroprotectie onveranderd blijft. Het aantal personen dat een anti-HBs<sub>≥</sub>10mIU/ml bereikte was 98,3% bij gelijktijdige vaccinatie en 100% voor Twinrix®-toediening alleen. Vergelijkbare resultaten zijn waargenomen na toediening van Cervarix® samen met Engerix B®, waarbij bij 97,9% van de personen anti-HBs<sub>≥</sub>10mIU/ml werden bereikt, vergeleken met 100% na toediening van alleen Engerix B® (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior met andere vaccins**

De gelijktijdige toediening van Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B Junior<sup>®</sup> en een standaarddosis van antihepatitis B immunoglobulines (HBIG) leidt niet tot een lagere anti-HBs-antistoffenconcentratie, op voorwaarde dat een andere injectieplaats wordt gebruikt.

Engerix B<sup>®</sup> mag gelijktijdig worden gebruikt met vaccins tegen BCG, hepatitis A, poliomyelitis, mazelen, bof, rodehond, difterie en tetanus.

Engerix B<sup>®</sup> Junior mag gelijktijdig worden gebruikt met vaccins tegen Haemophilus influenzae b, BCG, hepatitis A, poliomyelitis, mazelen, bof, rodehond, difterie, tetanus en kinkhoest.

Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior kunnen tegelijkertijd worden toegediend met een Humaan papillomavirus (HPV) vaccin. Toediening van Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior tegelijkertijd met Cervarix<sup>®</sup> (HPV vaccine) heeft geen klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons tegen HPV-antigenen aangetoond. De geometrische gemiddelde antilichaamconcentraties anti-HBs waren lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische relevantie van deze uitkomst is niet bekend, omdat het seroprotectiegehalte onveranderd blijft. Het aantal personen dat een anti-HBs $\geq$ 10mIU/ml bereikte was 97,9% bij gelijktijdige vaccinatie en 100% voor Engerix B<sup>®</sup>-toediening alleen.

Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior mogen worden gebruikt om een basisvaccinatieschema te vervolledigen dat werd aangevat met een vaccin tegen hepatitis B dat een afgeleide is van plasma of dat werd geproduceerd via genetic engineering. Indien een herhalingsdosis nodig is, mag Engerix B<sup>®</sup> of Engerix B<sup>®</sup> Junior worden toegediend aan personen die een basisvaccinatie kregen met een vaccin tegen hepatitis B dat een afgeleide is van plasma of dat werd geproduceerd via genetic engineering (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Fendrix<sup>®</sup> met andere vaccins**

Er zijn geen gegevens beschikbaar over het gelijktijdig gebruik van Fendrix<sup>®</sup> met andere vaccins of met specifiek hepatitis-B-immunoglobuline. Indien gelijktijdige toediening met specifieke hepatitis-B-immunoglobuline en Fendrix<sup>®</sup> noodzakelijk is, dienen deze op verschillende plaatsen te worden geïnjecteerd. Omdat geen gegevens beschikbaar zijn over het gelijktijdig toedienen van dit specifieke vaccin met andere vaccins, dient een interval van twee tot drie weken aangehouden te worden (Ref SKP).



### **Gelijktijdige toediening van Havrix® en Havrix Junior® met andere vaccins**

Aangezien Havrix een geïnactiveerd vaccin is, veroorzaakt gelijktijdige toediening met andere geïnactiveerde vaccins waarschijnlijk geen interferentie met de immuunrespons. Wanneer gelijktijdige toediening van andere vaccins of van immunoglobulines noodzakelijk wordt geacht, moeten deze met verschillende spuitende en op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Havrix mag niet met andere vaccins worden gemengd in dezelfde spuit.

Havrix mag gelijktijdig worden toegediend met de volgende vaccins: tegen tyfoïde koorts, gele koorts, cholera (als injecteerbaar vaccin) of tetanus, of met een monovalent of combinatievaccin tegen mazelen, bof, rubella of varicella.

In geval van gelijktijdige toediening moeten verschillende spuitende en injectieplaatsen worden gebruikt.

Gelijktijdige toediening van Havrix en serum-immunoglobulines wijzigt het beschermend effect van het Havrix vaccin niet. (ref SKP)

### **Gelijktijdige toediening van Menveo® met andere vaccins (MenACWY geconjugeerd)**

Menveo kan gelijktijdig worden gegeven met elk van de volgende vaccins: monovalent en gecombineerd hepatitis A en B, gele koorts, buiktyfus (Vi polysaccharide), Japanse encefalitis, hondsdolheid en meningokokken groep B (Bexsero).

Bij adolescenten (11 tot 18 jaar oud) werd Menveo geëvalueerd in twee studies met simultane toediening van alleen het Tdap vaccin (geadsorbeerd vaccin tegen tetanus, een gereduceerde hoeveelheid difterie en acellulaire pertussis) of van Tdap in combinatie met recombinant Humaan Papillomavirus (HPV) Quadrivalent (Types 6, 11, 16 en 18) vaccin. In beide gevallen werd simultane toediening goed bevonden.

Er werd in geen van beide studies enige toename van reactogeniciteit of verandering in het veiligheidsprofiel van de vaccins aangetoond. De antilichaamrespons op Menveo en de difterie, tetanus of HPV-vaccincomponenten werd niet negatief beïnvloed door simultane toediening.

De toediening van Menveo een maand na Tdap resulteerde in een statistisch significant lagere serogroep W-135 serorespons. Aangezien er geen direct gevolg was op de mate van seroprotectie, zijn de klinische gevolgen momenteel onbekend. Er werd enige onderdrukking van de antilichaamrespons aangetoond tegen twee van de drie pertussis-antigenen. De klinische relevantie van deze bevinding is onbekend. Na vaccinatie vertoonde meer dan 97% van de personen een detecteerbare pertussis-titer tegen alle drie de pertussis-antigenen.

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de veiligheid en immunogeniciteit van gelijktijdig met Menveo toegediende andere kindervaccins bij kinderen van 2 tot 10 jaar.

Gelijktijdige toediening van Menveo met andere vaccins dan diegene die hierboven werden vermeld, is niet onderzocht. Gelijktijdig toegediende vaccins moeten altijd worden toegediend op afzonderlijke injectieplaatsen en bij voorkeur contralateraal. Er moet worden nagegaan of de bijwerkingen mogelijk worden versterkt door simultane toediening. (ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Priorix® met andere vaccins**

Klinische studies hebben aangetoond dat PRIORIX gelijktijdig kan worden gegeven met een van de volgende monovalente of combinatie vaccins (inclusief hexavalente vaccins (DTPa-HBV-IPV/Hib)): difterie-tetanus-acellulair-pertussis-vaccin (DTPa), verminderd-antigeen difterie-tetanus-acellulair pertussisvaccin (dTpa), Haemophilus influenzae type b vaccin (Hib), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), hepatitis B-vaccin (HBV), hepatitis A-vaccin (HAV), meningokokken serogroep B-vaccin (MenB), meningokokken-serogroep C- geconjugerd-vaccin (MenC), meningokokken serogroep A-, C-, W-135- en Y- geconjugerd vaccin (MenACWY), varicella-zoster-vaccin (VZV), oraal poliovaccin (OPV) en 10-valent pneumokokken-geconjugerd-vaccin in overeenstemming met officiële richtlijnen.

Vanwege een verhoogd risico op koorts, gevoeligheid op de injectieplaats, verandering van eetgewoontes en prikkelbaarheid wanneer Bexsero gelijktijdig met een gecombineerd mazelen-, bof- rubella-varicellavaccin (MMR-V) werd toegediend, kan waar mogelijk worden overwogen om de vaccinatie met PRIORIX afzonderlijk toe te dienen.

Er zijn geen gegevens ter ondersteuning van het gebruik van PRIORIX met enig ander vaccin. Als PRIORIX tegelijkertijd met een ander injecteerbaar vaccin moet worden toegediend, moeten de vaccins altijd op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Bij toediening van PRIORIX en andere levende verzwakte vaccins op een ander moment wordt een interval van ten minste één maand aanbevolen (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Priorix-Tetra® met andere vaccins**

Klinische studies hebben aangetoond dat Priorix-Tetra® gelijktijdig mag worden toegediend met de volgende monovalente of combinatie vaccins (inclusief hexavalente vaccins (DTPa-HBV-IPV/Hib)): het vaccin tegen difterie-tetanus-kinkhoest (acellulair) (DTPa), het vaccin tegen Haemophilus influenzae type b (Hib), het geïnactiveerde poliovaccin (IPV) en het hepatitis B-vaccin (HepB), het vaccin tegen meningokokken van serogroep B (MenB), het geconjugerde vaccin tegen meningokokken van serogroep C (MenC), het geconjugerde vaccin tegen meningokokken van serogroep A, C, W-135 en Y (MenACWY) en het 10-valente geconjugerde pneumokokkenvaccin.

Wegens een hoger risico op koorts, gevoeligheid op de plaats van injectie, verandering van eetgewoonten en prikkelbaarheid bij gelijktijdige toediening van Bexsero en Priorix-Tetra, kan indien mogelijk worden overwogen om die vaccins apart toe te dienen.

Er zijn geen gegevens ter ondersteuning van het gebruik van Priorix-Tetra® samen met andere vaccins (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Rotarix® met andere vaccins**

Rotarix® kan tegelijk worden toegediend met een van de volgende monovalente of combinatievaccins [inclusief hexavalente vaccins (DTPa-HBV-IPV/Hib)]: difterie-tetanus-hele cel pertussisvaccin (DTPw), difterie-tetanus-acellulaire pertussisvaccin (DTPa), Haemophilus influenzae type-b-vaccin (Hib), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), hepatitis-B-vaccin (HBV), pneumokokken conjugaatvaccin en meningokokken serogroep-C-conjugaatvaccin. Klinische studies tonen aan dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van de toegediende vaccins niet beïnvloed werden (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Shingrix® met andere vaccins**

Shingrix kan samen worden gegeven met een geïnactiveerd seizoensgebonden influenzavaccin zonder adjuvans, een 23 valent pneumokokkenpolysacharidevaccin (PPV23), een 13-valent pneumokokkenconjugaatvaccin (PCV13) of een difterie (gereduceerde antigeeninhoud) tetanus acellulair pertussisvaccin (dTpa) of een COVID-19 boodschapper-ribonucleïnezuur (mRNA)-vaccin. De vaccins moeten op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

In vijf gecontroleerde, open label klinische fase III onderzoeken werden volwassenen van  $\geq 50$  jaar gerandomiseerd om 2 doses Shingrix te krijgen met een tussenpoos van 2 maanden waarbij bij de eerste dosis gelijktijdig of niet gelijktijdig een geïnactiveerd seizoensgebonden influenzavaccin zonder adjuvans werd toegediend (N=828; Zoster 004), een PPV23 vaccin (N=865; Zoster 035), een PCV13 vaccin (N=912; Zoster-059) of een dTpa vaccin geformuleerd met 0,3 milligram Al<sub>3</sub>+ (N=830; Zoster 042) of een monovalent boostervaccin met 50 microgram COVID-19 mRNA-1273 (oorspronkelijk SARS-CoV-2 stam) (N=539; Zoster-091). De immuunresponsen van de gelijktijdig toegediende vaccins waren niet verstoord, met uitzondering van de lagere geometrisch gemiddelde concentraties (GMC's) voor een van de pertussisantigenen (pertactine) wanneer Shingrix gelijktijdig werd toegediend met het dTpa vaccin. De klinische relevantie van deze gegevens is niet bekend.

De bijwerkingen koorts en rillingen kwamen vaker voor wanneer PPV23-vaccin gelijktijdig werd toegediend met Shingrix (respectievelijk 16% en 21%) in vergelijking met wanneer Shingrix alleen werd gegeven (7% voor beide bijwerkingen).

Bij volwassenen van 50 jaar en ouder werden systemische bijwerkingen die zeer vaak werden gemeld (myalgie 32,9%; vermoeidheid 32,2%; hoofdpijn 26,3%) en artralgie die soms werden gemeld na toediening van alleen Shingrix met een verhoogde frequentie gemeld wanneer Shingrix gelijktijdig werd toegediend met een COVID-19 mRNA vaccin (myalgie 64,0%; vermoeidheid 51,7%; hoofdpijn 39,0%; artralgie 30,3%).

Gelijktijdig gebruik met andere vaccins wordt niet aanbevolen vanwege gebrek aan gegevens (referentie Smpc).

### **Gelijktijdige toediening van Synflorix® met andere vaccins**

Synflorix kan gelijktijdig worden toegediend met elk van de volgende monovalente of combinatievaccins (inclusief DTaK-HBV-IPV/Hib en DTwK-HBV/Hib): difterie-tetanus-acellulair kinkhoestvaccin (DTaK), hepatitis-B-vaccin (HBV), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), Haemophilus influenzae type-b-vaccin (Hib), difterie-tetanus-whole cell kinkhoestvaccin (DTwK), bof-mazelen-rode hondvaccin (BMR), waterpokkenvaccin, meningokokkenserogroep-C-conjugaatvaccin (CRM197 en TT-conjugaten), meningokokkenserogroepen-A-, C-, W-135- en Y-conjugaatvaccins (TT-conjugaat), oraal poliovaccin (OPV) en oraal rotavirusvaccin. Verschillende injecteerbare vaccins dienen altijd op verschillende injectieplaatsen te worden toegediend.

Klinische studies hebben aangetoond dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van gelijktijdig toegediende vaccins niet beïnvloed werden, met uitzondering van de respons op het geïnactiveerd poliovirus type 2, waarvoor inconsistente resultaten werden gezien in verschillende studies (seroprotectie spreiding van 78% tot 100%) (n.v.d.r.: poliovirus type2 komt nergens meer voor, eradicatie volledig). Verder werden er lagere geometrische gemiddelde antilichaam concentraties (GMC) en opsonofagocytose assay geometrische gemiddelde titers (OPA GMT) waargenomen voor één pneumokokkenserotype (18 C) wanneer de meningokokkenserogroepen-A-, C-, W-135- en Y-conjugaatvaccins (TT-conjugaat) samen met een booster dosis van Synflorix werden toegediend gedurende het tweede levensjaar van kinderen die zijn geprimeerd met 3 doses van Synflorix. Er is geen impact van de gelijktijdige toediening op de andere negen pneumokokkenserotypes. Er werd een versterking van de antilichaamrespons op Hib-TT-conjugaat, difterie en tetanusantigenen waargenomen. De klinische relevantie van deze waarnemingen is niet bekend (Ref SKP).

Het gebruik van profylactische antipyretische geneesmiddelen wordt aanbevolen:

- voor alle kinderen die Synflorix tegelijkertijd krijgen toegediend met vaccins die 'whole cell' pertussis bevatten vanwege het meer voorkomen van koortsreacties
- voor kinderen met epileptische stoornissen of kinderen met een voorgeschiedenis van koortsstuipen

Antipyretische behandeling dient te worden gestart in overeenstemming met de plaatselijke behandelrichtlijnen.

### **Gelijktijdige toediening van Twinrix® met andere vaccins**

Er zijn geen gegevens verzameld over de gelijktijdige toediening van Twinrix Adult met specifiek hepatitis A-immunoglobuline of hepatitis B-immunoglobuline. Bij gelijktijdige toediening van het monovalente hepatitis A- en hepatitis B-vaccin met het specifieke immunoglobuline is echter geen invloed op de seroconversie waargenomen, alhoewel dit kan leiden tot lagere antistoftiters.

Ofschoon de gelijktijdige toediening van Twinrix Adult met andere vaccins niet specifiek is bestudeerd, wordt verwacht dat er geen interactie zal optreden als verschillende spuiten worden gebruikt en de injecties niet op dezelfde plaats worden gegeven.

### **Gelijktijdige toediening van Twinrix Paediatric® met andere vaccins**

Er zijn geen gegevens verzameld over de gelijktijdige toediening van Twinrix Paediatric met specifiek hepatitis A-immunoglobuline of hepatitis B-immunoglobuline. Bij gelijktijdige toediening van het monovalente hepatitis A- en hepatitis B-vaccin met het specifieke immunoglobuline is echter geen invloed op de seroconversie waargenomen, alhoewel dit kan leiden tot lagere antistoftiters.

Twinrix Paediatric kan gelijktijdig met het Humaan Papillomavirus (HPV) vaccin worden gegeven. Toediening van Twinrix Paediatric tegelijkertijd met Cervarix (HPV-vaccin) heeft geen klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons tegen HPV en hepatitis A-antigenen aangetoond. De geometrische gemiddelde antilichaamtiters anti-HBs waren lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische significantie van deze uitkomst is niet bekend, omdat het percentage seroprotectie onveranderd blijft. Het aantal personen dat een anti-HBs  $\geq 10$  mIE/ml bereikte, was 98,3% bij gelijktijdige vaccinatie en 100% voor Twinrix alleen.

Er is alleen specifiek onderzoek gedaan naar de gelijktijdige toediening van Twinrix Paediatric met Cervarix. Het wordt aangeraden andere vaccins dan Cervarix niet op hetzelfde moment met Twinrix Paediatric toe te dienen. (Ref SKP).

NVDR: in de tabel wordt geen onderscheid gemaakt tussen Twinrix Paediatric en adult, maar wordt voor vaccins aanbevolen op kinderleeftijd "niet bestudeerd" aangeduid

## **Gelijktijdige toediening van Varilrix® met andere vaccins**

### *Gezonde personen*

Klinische studies met varicella-bevattende vaccins ondersteunen de gelijktijdige toediening van Varilrix met een van de volgende enkelvoudige of combinatievaccins: mazelen-bof-rubella (rode hond)-vaccin (MBR), difterie-, tetanus- en kinkhoestvaccin (acellulair bestanddeel) (DTPa), difterie-, tetanus- en kinkhoestvaccin (acellulair bestanddeel) (geadsorbeerd, antigeengereduceerde inhoud), *Haemophilus influenzae* type b vaccin (Hib), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), hepatitis B-vaccin (HBV), hexavalent vaccin (DTPa-HBV-IPV/Hib), hepatitis A-vaccin (HAV), vaccin tegen meningokokken serogroep B (Bexsero), conjugaatvaccin tegen meningokokken serogroep C (MenC), conjugaatvaccin tegen meningokokken serogroepen A, C, W en Y (MenACWY) en conjugaatvaccin tegen pneumokokken (PNC).

Verschillende injecteerbare vaccins moeten altijd op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Als een mazelenvaccin niet tegelijk met Varilrix wordt toegediend, moet er een interval van ten minste één maand tussen de toediening van deze vaccins zitten, omdat het mazelenvaccin kan leiden tot een kortstondige onderdrukking van de cellulaire immuunrespons.

### *Personen met hoog risico op ernstige varicella*

Varilrix mag niet gelijktijdig met andere levende verzwakte vaccins worden toegediend. Geïnactiveerde vaccins mogen op om het even welk moment ten opzichte van Varilrix worden toegediend, aangezien er geen specifieke contra-indicatie is vastgesteld. Verschillende injecteerbare vaccins moeten echter altijd op verschillende inspuitplaatsen worden toegediend (Ref SPC).

## **Gelijktijdige toediening van Arexvy® (RSV vaccin) met andere vaccins**

Arexvy kan gelijktijdig worden toegediend met seizoensgebonden griepvaccin (quadrivalent, standaarddosering, zonder adjuvans, geïnactiveerd). Bij een gerandomiseerd onderzoek met volwassenen van 60 jaar en ouder werd voldaan aan de criteria voor non-inferioriteit van de immuunresponsen in de groep met gelijktijdige toediening vergeleken met de groep met afzonderlijke toedieningen. Echter, er werden numeriek lagere RSV A en RSV B neutraliserende titers en numeriek lagere influenza A en B hemagglutinatieremmingstiters gezien wanneer Arexvy en geïnactiveerd seizoensgebonden griepvaccin gelijktijdig werden toegediend dan wanneer ze afzonderlijk werden toegediend. De klinische relevantie van deze bevinding is niet gekend. Er zijn geen gegevens over gelijktijdige toediening met hoge dosissen van seizoensgebonden griepvaccins of met seizoensgebonden griepvaccins met adjuvans.

Indien Arexvy gelijktijdig moet worden gegeven met een ander injecteerbaar vaccin, moeten de vaccins altijd op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Gelijktijdige toediening van Arexvy met andere vaccins is niet onderzocht.

### **Gelijktijdige toediening van Rabipur® met andere vaccins**

Immunosuppressiva kunnen interfereren met de ontwikkeling van een toereikende respons op het rabiësvaccin. Daarom wordt aanbevolen de serologische respons bij deze personen te controleren, en zo nodig extra doses toe te dienen (zie rubriek 4.2).

Het vaccin mag niet in dezelfde spuit worden gemengd met andere geneesmiddelproducten. Als rabiësimmunoglobuline geïndiceerd is naast het Rabipur-vaccin, dan moet dit op een anatomische locatie worden toegediend die ver van de toedieningsplaats van het vaccin.

De beschikbare klinische gegevens ondersteunen de gelijktijdige toediening van Rabipur met het geïnactiveerd vaccin tegen Japanse encefalitis (JE) en het geconjugeerd MenACWY-meningokokkenvaccin bij volwassenen; voor de pediatrische populatie zijn er slechts beperkte gegevens beschikbaar.

Bijna alle volwassenen bereiken een adequate immuunrespons (RVNA's (Rabies Viral Neutralizing Antibodies (neutraliserende antilichamen tegen het rabiësvirus))  $\geq 0,5$  IE/ml) binnen 7 dagen na het einde van een primaire reeks van drie injecties Rabipur wanneer dit gelijktijdig met het geïnactiveerde JE-vaccin wordt toegediend in een versneld schema of het conventionele PrEP-schema via de intramusculaire toedieningsweg. Vanaf dag 57 na vaccinatie werd er een snellere afname van de immuunrespons op rabiës waargenomen bij personen die gelijktijdig met het JE-vaccin werden gevaccineerd volgens het versnelde PrEP-schema in vergelijking met het gelijktijdige conventionele PrEP-schema en het conventionele PrEP-schema met alleen het rabiësvaccin. In dag 366 was het percentage personen met een RVNA-concentratie  $\geq 0,5$  IE/ml 68%, 76% en 80%, respectievelijk voor de vaccingroepen rabiës/JE versneld, rabiës/JE conventioneel en rabiës conventioneel.

Alle volwassen proefpersonen bereikten een adequate immuunrespons (RVNA's  $\geq 0,5$  IE/ml) binnen 28 dagen na het einde van een primaire reeks van drie injecties Rabipur wanneer gelijktijdig toegediend met het geconjugeerd MenACWY-vaccin volgens het aanbevolen conventionele schema via de intramusculaire toedieningsweg.

Gelijktijdig toegediende vaccins moeten altijd op verschillende toedieningsplaatsen worden geïnjecteerd, bij voorkeur in contralaterale ledematen. (Ref SKP).

**Gelijktijdige toediening van Ixiaro® met andere vaccins**

Ixiaro® (Japanse – encefalitisvaccin, geïnactiveerd, geadsorbeerd): in klinisch onderzoek werd gelijktijdige toediening van Ixiaro met het geïnactiveerd hepatitis-A-vaccin beoordeeld en deze vaccins mogen tegelijkertijd toegediend worden.

**Gelijktijdige toediening van NeisVac-C® met andere vaccins**

Tijdens klinische onderzoeken heeft de gelijktijdige toediening van NeisVac-C® met vaccins die onderstaande antigenen bevatten, geen klinisch significant effect gehad op de immuunrespons op volgende antigenen:

- difterie- en tetanustoxoiden (DT);
- volcellig-kinkhoestvaccin (wP);
- acellulair kinkhoestvaccin (aP);
- geconjugeerd Haemophilus-influenzae type b vaccin (Hib);
- geïnactiveerd poliovaccin (IPV);
- bof-, mazelen- en rubellavaccin (BMR);
- geconjugeerd pneumokokkenvaccin (7-, 10 en 13-valent).

Tussen gelijktijdige en afzonderlijke toedieningen zijn soms kleinere verschillen waargenomen in geometrisch gemiddelde titers aan antistoffen. De eventueel klinische significantie van deze observaties is echter niet vastgesteld.

Gelijktijdige toediening van NeisVac-C® (programma met twee doses bij zuigelingen) en DTaP-IPV-HBV-Hib aan zuigelingen tijdens een primaire immunisatie met drie dosissen heeft geen klinisch relevante interferentie aangetoond met de respons op de antigenen in het hexavalente vaccin.

Diverse onderzoeken met verschillende vaccins hebben aangetoond dat de gelijktijdige toediening van geconjugeerde meningokokkenvaccins van serogroep C met combinaties van acellulaire kinkhoestcomponenten (met of zonder geïnactiveerde poliovirussen, hepatitis B-oppervlakteantigen of Hibconjugaten) leidt tot lagere geometrisch gemiddelde titers aan serumbactericide antistoffen (SBA) dan afzonderlijke toedieningen of de gelijktijdige toediening met volcellige kinkhoestvaccins. De verhoudingen waarmee SBA-titers van ten minste 1/8 of 1/128 bereikt worden, zijn niet beïnvloed. Momenteel zijn de mogelijke gevolgen van deze observaties niet bekend voor de duur van de bescherming.



Gelijktijdige toediening van een oraal, levend rotavirus vaccin (RotaTeq®) met NeisVac-C® op de leeftijd van 3 en 5 maanden (en gebruikelijk op hetzelfde tijdstip als het DtaP-IPV-Hib (DKTP-Hib) vaccin), gevolgd door een derde dosis van het rotavirus vaccin op ongeveer de leeftijd van 6 maanden, toonde aan dat de immuunrespons op beide vaccins niet beïnvloed werd. Gelijktijdige toediening resulteerde in een aanvaardbaar veiligheidsprofiel. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Nimenrix® met andere vaccins (MenACWY geconjugerd)**

Nimenrix® kan bij zuigelingen gelijktijdig gegeven worden met gecombineerde DTaP-HBV-IPV/Hib vaccins en met 10-valent pneumokokkenconjugaatvaccin.

Vanaf 1 jaar en ouder kan Nimenrix® gelijktijdig worden gegeven met een van de volgende vaccins: hepatitis A- (HAV) en hepatitis B- (HBV) vaccins, mazelen-bof-rubella- (MMR) vaccin, mazelen-bof-rubella-varicella-(MMRV) vaccin, 10-valent pneumokokkenconjugaatvaccin of seizoensgebonden griepvaccin zonder adjuvans.

In het tweede levensjaar kan Nimenrix® ook gelijktijdig worden toegediend met een gecombineerd difterie-tetanus-acellulaire pertussisvaccin, waaronder een combinatie van DTaP-vaccin met hepatitis B, geïnactiveerd polio of Haemophilus influenzae type b, zoals het DTaP-HBV-IPV/Hib-vaccin en 13-valent pneumokokkenconjugaatvaccin.

Bij personen in de leeftijd van 9 tot 25 jaar kan Nimenrix gelijktijdig worden gegeven met recombinant bivalent [type 16 en 18] vaccin tegen humaan papillomavirus (HPV2).

Waar mogelijk dienen Nimenrix® en een TT-bevattend vaccin, zoals DTaP-HBV-IPV/Hib-vaccin, tegelijkertijd te worden toegediend. Anders moet Nimenrix ten minste één maand voor het TT-bevattend vaccin worden toegediend.

Een maand na gelijktijdige toediening met een 10-valent pneumokokkenconjugaatvaccin werden lagere geometrisch gemiddelde antilichaamconcentraties (GMC's) en opsonofagocytoseassay- (OPA-) antilichaam-GMT's waargenomen voor één pneumokokkenserotype (18 C geconjugerd aan tetanustoxoïdtransporteiwit). De klinische relevantie van deze gegevens is onbekend. Er was geen invloed van gelijktijdige toediening op de andere negen pneumokokkenserotypen.

Een maand na gelijktijdige toediening met een gecombineerd tetanustoxoïd, gereduceerd difterietoxoïd en acellulaire pertussis (geadsorbeerd) (Tdap)-vaccin bij personen in de leeftijd van 9 tot 25 jaar werden lagere GMC's waargenomen voor elk pertussisantigeen (pertussistoxoïd [PT], filamenteus hemagglutinine [FHA] en pertactine [PRN]). Meer dan 98% van de personen had anti-PT-, FHA- of PRN-concentraties boven de afkapdrempelwaarden van de assay. De klinische relevantie van deze gegevens is onbekend. Er was geen invloed van gelijktijdige toediening op de immuunresponsen op Nimenrix of de tetanus- of difterieantigenen in Tdap. (Ref SKP).

## **Gelijktijdige toediening van Prevenar 13® met andere vaccins**

### Zuigelingen en kinderen van 6 weken tot en met 5 jaar :

Prevenar 13® kan gelijktijdig worden toegediend met elk van de volgende vaccinantigenen, zowel als monovalent of als combinatievaccins: difterie, tetanus, acellulaire of volcellige pertussis, Haemophilus influenzae type b, geïnactiveerde poliomyelitis, hepatitis B, meningokokken serogroep C, mazelen, de bof, rubella, varicella en het vaccin tegen rotavirus. Prevenar 13 kan ook gelijktijdig toegediend worden op 12-23 maanden met het tetanus toxoid geconjugeerde vaccin tegen meningokokken serogroepen A, C, W en Y aan kinderen die een voldoende primaire vaccinatie met Prevenar 13 kregen (in overeenstemming met de lokale aanbevelingen).

Gegevens uit een klinische postmarketingstudie die de impact van het profylactisch gebruik van antipyretica evalueerde (ibuprofen en paracetamol) op de immuunrespons van Prevenar 13 suggereren dat toediening van paracetamol, gelijktijdig of op dezelfde dag als de vaccinatie, de immuunrespons van Prevenar 13 na de zuigelingenseries kan reduceren. Responsen op de booster dosis toegediend bij 12 maanden waren onveranderd. De klinische significantie van deze observatie is niet bekend. (Ref SKP).

*Kinderen en adolescenten van 6 tot en met 17 jaar en volwassenen van 18 tot en met 49 jaar:* Momenteel zijn geen gegevens beschikbaar over het gelijktijdig gebruik met andere vaccins.

### Volwassenen van 50 jaar en ouder:

Prevenar 13® kan gelijktijdig met het trivalente geïnactiveerde seizoenvaccin tegen influenza (TIV) worden toegediend.

In twee onderzoeken bij volwassenen van 50-59 jaar en 65 jaar en ouder werd aangetoond dat Prevenar 13® gelijktijdig met het trivalente geïnactiveerde influenzavaccin (TIV) kan worden toegediend. De respons op alle drie TIV-antigenen was vergelijkbaar wanneer TIV alleen of gelijktijdig met Prevenar 13® werd gegeven.

Als Prevenar 13® gelijktijdig met TIV werd toegediend, was de immuunrespons op Prevenar 13® lager in vergelijking met de toediening van Prevenar 13® alleen. De klinische betekenis hiervan is niet bekend.

In een derde onderzoek bij volwassenen in de leeftijd van 50-93 jaar werd aangetoond dat Prevenar 13 gelijktijdig met het quadrivalente geïnactiveerde seizoenvaccin tegen influenza (QIV) kan worden toegediend. De immuunresponsen op alle vier QIV-stammen waren niet inferieur als Prevenar 13 gelijktijdig met QIV werd toegediend in vergelijking met de toediening van QIV alleen. De immuunresponsen op Prevenar 13 waren niet inferieur als Prevenar 13 gelijktijdig met QIV werd toegediend in vergelijking met de toediening van Prevenar 13 alleen. Zoals bij gelijktijdige toediening met trivalente vaccins, waren de immuunresponsen op sommige pneumokokkenserotypen lager als beide vaccins gelijktijdig werden toegediend.

Gelijktijdige toediening van Prevenar 13<sup>®</sup> en 23-valent pneumokokkenpolysaccharidevaccin is niet onderzocht. Als in klinisch onderzoek Prevenar 13<sup>®</sup> 1 jaar na 23-valent pneumokokkenpolysaccharidevaccin werd toegediend, waren de immuunresponsen voor alle serotypen lager dan als Prevenar 13<sup>®</sup> werd toegediend aan proefpersonen die niet eerder waren geïmmuniseerd met het 23-valent pneumokokkenpolysaccharidevaccin. De klinische betekenis hiervan is niet bekend.

#### **Gelijktijdige toediening van Trumenba<sup>®</sup> met andere vaccins**

Trumenba kan gelijktijdig worden toegediend met de volgende vaccins: tetanustoxoïd, gereduceerd difterietoxoïd, acellulair pertussis- en geïnactiveerd poliovirusvaccin (Tdap-IPV), quadrivalent humaan papillomavirusvaccin (HPV4), meningokokken serogroepen A, C, Y, W conjugaatvaccin (MenACWY) en tetanustoxoïd, gereduceerd difterietoxoïd en acellulair pertussis geadsorbeerd vaccin (Tdap).

#### **Gelijktijdige toediening van FSME-Immun<sup>®</sup> (vaccin tegen tekenmeningo-encephalitis) met andere vaccins**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd met andere vaccins of geneesmiddelen. De gelijktijdige toediening van andere vaccins met FSME-IMMUN mag uitsluitend volgens officiële aanbevelingen worden uitgevoerd. Als andere injecteerbare vaccins gelijktijdig moeten worden toegediend, moeten verschillende injectieplaatsen en, bij voorkeur, verschillende ledematen worden gebruikt (Ref SKP).

#### **Gelijktijdige toediening van Apexxnar<sup>®</sup> (20-valent geconjugerd pneumokokkenvaccin) met andere vaccins**

Apexxnar kan gelijktijdig worden toegediend met het seizoensgriepvaccin (QIV; oppervlakteantigeen, geïnactiveerd, met adjuvans). Bij personen met onderliggende aandoeningen die gepaard gaan met een hoog risico op het ontwikkelen van levensbedreigende pneumokokkenziekte, kan worden overwogen QIV en Apexxnar apart toe te dienen (bijv. met ongeveer 4 weken ertussen). In een dubbelblind, gerandomiseerd onderzoek (B7471004) bij volwassenen van 65 jaar en ouder was de immuunrespons formeel niet inferieur, maar werden bij gelijktijdige toediening met het seizoensgriepvaccin (QIV, oppervlakteantigeen, geïnactiveerd, met adjuvans) wel numeriek lagere titers waargenomen voor alle pneumokokkenserooptypen die Apexxnar bevat, dan wanneer Apexxnar alleen werd toegediend. De klinische relevantie van deze bevinding is onbekend.

Apexxnar kan gelijktijdig worden toegediend met het COVID-19 mRNA vaccin (nucleoside-gemodificeerd).

Er zijn geen gegevens over gelijktijdige toediening van Apexxnar met andere vaccins.

### **Gelijktijdige toediening van Abrysvo® (Respiratoir Syncytieel Virus vaccin) met andere vaccins**

Abrysvo kan gelijktijdig worden toegediend met het seizoensgebonden griepvaccin (quadrivalent griepvaccin, oppervlakteantigeen, geïnactiveerd, geadjuveerd). In een gerandomiseerd onderzoek bij volwassenen van 65 jaar en ouder zijn de criteria voor niet-inferioriteit van de immuunreactie in de gelijktijdig gevaccineerde groep versus de afzonderlijk gevaccineerde groep gehaald. Echter, numeriek lagere RSV A en B neutraliserende antistoftiters en numeriek lagere influenza A en B hemagglutinatieremmingstiters werden opgemerkt wanneer Abrysvo en een geïnactiveerd geadjuvanteerd seizoensgebonden griepvaccin gelijktijdig werden toegediend dan wanneer de vaccins afzonderlijk werden toegediend. De klinische relevantie van deze bevinding is onbekend.

Een minimum interval van twee weken wordt aanbevolen tussen de toediening van Abrysvo en de toediening van een vaccin tegen tetanus, difterie en acellulaire pertussis (Tdap). Er waren geen veiligheidsproblemen wanneer Abrysvo gelijktijdig werd toegediend met Tdap bij gezonde niet-zwangere vrouwen. Immuunrespons op RSV A, RSV B, difterie en tetanus bij gelijktijdige toediening waren niet inferieur aan de immuunreacties na afzonderlijke toediening. De immuunrespons op de kinkhoestcomponenten waren echter lager bij gelijktijdige toediening in vergelijking met afzonderlijke toediening en voldeden niet aan de criteria voor niet-inferioriteit. De klinische relevantie van deze bevindingen is onbekend. Op basis van deze gegevens dient een interval van 14 dagen in acht genomen te worden tussen Abrysvo en vaccinatie met een vaccin tegen tetanus, difterie en acellulaire pertussis (Tdap).

**Sanofi**

### **Gelijktijdige toediening van AVAXIM® 160U (hepatitis A) met andere vaccins**

Er zijn geen klinische gegevens over de gelijktijdige toediening van Avaxim met andere geïnactiveerde vaccin(s) of recombinante hepatitis B-virusvaccins. Wordt een gelijktijdige toediening noodzakelijk geacht, dan mag Avaxim niet met andere vaccins in dezelfde spuit worden gemengd en moeten andere vaccins met andere spuiten en naalden op een andere injectieplaats worden toegediend (Ref SKP).

De seroconversiewaarden worden niet gewijzigd wanneer Avaxim gelijktijdig wordt toegediend met een polysacharide Vi tyfusvaccin of vaccin tegen de gele koorts gereconstitueerd met een polysacharide Vi tyfusvaccin, maar op een andere injectieplaats (Ref SKP)

Aangezien Avaxim een geïnactiveerd vaccin is, veroorzaakt gelijktijdige toediening met andere geïnactiveerde vaccins waarschijnlijk geen interferentie met de immuunrespons.

### **Gelijktijdige toediening van EFLUELDA® (hooggedoseerd griepvaccin; 60µg HA/stam) met andere vaccins.**

Gelijktijdige toediening van EFLUELDA met COVID-19 mRNA boostervaccin van 100 mcg (nucelotide gemodificeerd/elasomeraan) is beoordeeld bij een beperkt aantal deelnemers in een beschrijvend klinisch onderzoek.

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd, noch zijn er gegevens om de gelijktijdige toediening van EFLUELDA met andere vaccins te beoordelen.

Als EFLUELDA gelijktijdig moet worden toegediend met een ander injecteerbaar vaccin(s), moet toediening in afzonderlijke ledematen worden uitgevoerd (Ref SKP).

Opgemerkt moet worden dat de bijwerkingen door gelijktijdige toediening kunnen worden versterkt (Izikson R, *et al.*, Safety and immunogenicity of a high-dose quadrivalent influenza vaccine administered concomitantly with a third dose of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine in adults aged ≥65 years: a phase 2, randomised, open-label study. *Lancet Respir Med.* 2022 Apr;10(4):392-402.)

### **Gelijktijdige toediening van HEXYON® (DTaP-IPV-Hib-HepB) met andere vaccins**

Hexyon kan tegelijk worden toegediend met een geconjugerd pneumokokkenpolysaccharide vaccin, vaccins tegen mazelen, bof, rode hond (MMR) en varicella, rotavirusvaccins, een geconjugerd meningokokken C-vaccin of een geconjugerd meningokokkenvaccin uit groep A, C, W-135 en Y, omdat er geen klinisch relevante interferentie van de antilichaamrespons op elk van de antigenen is aangetoond (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van IMOVAX® POLIO (IPV) met andere vaccins**

IMOVAX® POLIO mag tijdens eenzelfde vaccinatiesessie gelijktijdig worden toegediend met andere vaccins (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van REVAXIS® (dT-IPV) met andere vaccins**

REVAXIS® kan gelijktijdig toegediend worden met andere vaccins of immunoglobulinen, op voorwaarde dat de injecties op twee verschillende injectieplaatsen worden gegeven. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TETRAVAC® (DTPa-IPV) met andere vaccins**

Behalve in het geval van immunosuppressieve therapie werden er geen klinisch significante interacties met andere biologische producten gemeld.

Tetravac zou gebruikt kunnen worden om gelyofiliseerde Act-HIB vaccin (*Haemophilus influenzae* type b) te reconstituëren.

Tetravac kan gelijktijdig worden toegediend met vaccins tegen mazelen, bof, rode hond (MMR) en varicella, op afzonderlijke injectieplaatsen (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TRIAXIS® (Tdap) met andere vaccins**

Gebaseerd op de resultaten uit klinische studies van gelijktijdige toediening, mag Triaxis gelijktijdig met een van de volgende vaccins worden toegediend: geïnactiveerd griepvaccin, hepatitis B-vaccin, geïnactiveerd of oraal poliovaccin en recombinant humaan papillomavirusvaccin, volgens de lokale aanbevelingen. Voor de gelijktijdige toediening van een parenteraal vaccin moet een injectieplaats in een ander ledemaat worden gebruikt. (ref SKP).

Deze gegevens kunnen worden aangevuld met studiegegevens over de gelijktijdige toediening van Triaxis met meningokokkenvaccins (Men ACYW-135, Menactra) en Gardasil 9 (Reisinger KS *et al.*, Safety, tolerability, and immunogenicity of gardasil given concomitantly with Menactra and Adacel. *Pediatrics*. 2010;125(6):1142-51; Schilling A, *et al.*, Coadministration of a 9-valent human papillomavirus vaccine with meningococcal and tdap vaccines. *Pediatrics* 2015 Sep;136(3):e563-72).

Triaxis kan ook samen worden toegediend met Shingrix (vaccin tegen zona). De vaccins moeten op verschillende injectieplaatsen worden toegediend (Ref SKP Shingrix).

In overeenstemming met de algemeen aanvaarde vaccinatierichtlijnen mag Triaxis, aangezien het een geïnactiveerd product is, gelijktijdig met andere vaccins of immunoglobulines op een afzonderlijke injectieplaats worden toegediend. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TRIAXIS Polio® (Tdap-IPV) met andere vaccins**

TRIAxis POLIO kan gelijktijdig worden toegediend met een dosis geïnactiveerd griepvaccin. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinische studie uitgevoerd bij personen van 60 jaar of ouder. TRIAXIS POLIO kan gelijktijdig worden toegediend met een dosis hepatitis-B-vaccin.

TRIAxis POLIO kan gelijktijdig worden toegediend met een dosis recombinant humaan papillomavirusvaccin zonder dat een significante interferentie optreedt met de antilichamenrespons op één van de bestanddelen van één van beide vaccins. Er was echter wel een trend waarneembaar naar lagere anti-HPV GMT's in de groep die beide vaccins gelijktijdig toegediend kreeg, De klinische significantie van deze waarneming is onbekend. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinisch onderzoek waarin TRIAXIS POLIO gelijktijdig werd toegediend met de eerste dosis Gardasil.

Verschillende ledematen moeten gebruikt worden voor de injectieplaats. Er werden geen studies over interactie uitgevoerd met andere vaccins, biologische producten of therapeutische geneesmiddelen.

Aangezien TRIAXIS POLIO een geïnactiveerd product is, kan dit vaccin gelijktijdig met andere vaccins of met immunoglobulines toegediend worden, op aparte injectieplaatsen. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van VAXIGRIP® Tetra met andere vaccins**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd voor VAXIGRIP Tetra. Afgaande op de klinische ervaring met VAXIGRIP kan VAXIGRIP Tetra tegelijkertijd met andere vaccins worden gegeven (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TYPHIM Vi® met andere vaccins**

TYPHIM Vi® kan op hetzelfde moment worden gegeven als andere vaccins: vaccins tegen gele koorts, difterie, tetanus, geïnactiveerd poliovaccin, rabiësvaccin bereid op Vero-cellen, vaccins tegen meningitis A + C, tegen hepatitis A of hepatitis B (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van STAMARIL® met andere vaccins**

STAMARIL® mag niet met een ander vaccin of geneesmiddel in dezelfde injectiespuit worden gemengd. Als er op hetzelfde moment één of meerdere andere injecteerbare vaccins met STAMARIL® moeten worden toegediend, moet elk vaccin op een afzonderlijke plaats (en bij voorkeur een ander ledemaat) worden geïnjecteerd.

STAMARIL® mag tegelijkertijd met een mazelenvaccin worden toegediend als dit overeenstemt met de officiële aanbevelingen.

STAMARIL® mag tegelijkertijd met vaccins worden toegediend die tyfoïde Vi capsulair-polysaccharide en/of het geïnactiveerde hepatitis-A-virus bevatten (Ref SKP).

**Gelijktijdige toediening van GARDASIL® met andere vaccins**

Noot: De bevindingen met het qHPV-vaccin zijn relevant voor Gardasil 9, aangezien de vaccins L1-HPV-eiwitten van 4 HPV-typen gemeenschappelijk hebben. Echter, Gardasil is niet meer beschikbaar op de Belgische markt.

De toediening van Gardasil® op hetzelfde moment als hepatitis-B-(recombinant) vaccin, had geen invloed op de immunrespons op de HPV-typen. Het percentage seroprotectie (het gedeelte van de populatie dat een seroprotectief anti-HBs niveau van  $\geq 10$  mIU/ml bereikt) werd niet beïnvloed (96,5% voor gelijktijdige vaccinatie en 97,5% voor het hepatitis-B-vaccin alleen). De geometrisch gemiddelde anti-HB-antilichaamtiteren waren lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische relevantie van deze waarneming is niet bekend.

Gardasil® mag gelijktijdig met een gecombineerd boostervaccin tegen difterie (d) en tetanus (T) en/of kinkhoest [acellulair, component] (ap) en/of poliomyelitis [geïnactiveerd] (IPV) (dTap, dT-IPV, dTap-IPV vaccins) worden toegediend zonder dat significante interferentie met de antilichaamrespons tegen één van de componenten van het ene of het andere vaccin optreedt. Echter, een trend naar lagere anti-HPV GMT's werd waargenomen bij de groep waarbij beide vaccins gelijktijdig werden toegediend.

De klinische significantie hiervan is niet bekend. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinische studie waarin een gecombineerd dTap-IPV vaccin tegelijkertijd met de eerste dosis Gardasil werd toegediend.

De gelijktijdige toediening van Gardasil® met andere vaccins werd niet bestudeerd (Ref SPK 05/2018).

*Informatie uit de literatuur:*

Gardasil werd op grote schaal simultaan met Mazelen-Bof-Rubella vaccin toegediend in o.a. Denemarken (Krogsgaard 2017)

**Gelijktijdige toediening van GARDASIL® 9 met andere vaccins**

Gardasil®9 kan gelijktijdig met een gecombineerd boostervaccin tegen difterie (d), tetanus (T), en kinkhoest [acellulair, component] (ap) en/of poliomyelitis [geïnactiveerd] (IPV) (dTap-, dT-IPV- of dTap-IPV-vaccin) worden toegediend zonder dat significante interferentie met de antilichaamrespons tegen een van de componenten van het ene of het andere vaccin optreedt. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinisch onderzoek waarbij een gecombineerd dTap-IPV-vaccin tegelijkertijd met de eerste dosis Gardasil 9 werd toegediend. (Ref SPK Gardasil®9, 04/2020).

*Informatie uit de literatuur:* Gardasil®9 kan ook gelijktijdig worden toegediend met een geconjugerd vaccin tegen meningokokken serogroepen A, C, W135 en Y.

(Ref: Schilling, A., & al. (2015). Coadministration of a 9-Valent Human Papillomavirus Vaccine With Meningococcal and Tdap Vaccines. *Pediatrics*, 136(3):e563-72.)



### **Gelijktijdige toediening van M-M-RVAXPRO® met andere vaccins**

Tot nu toe zijn er geen specifieke studies uitgevoerd naar het gelijktijdige gebruik van M-M-RVAXPRO® met andere vaccins. Aangezien echter is aangetoond dat M-M-RVAXPRO® een veiligheids- en immunogeniciteitsprofiel heeft dat overeenstemt met M-M-RVAX® geldt de ervaring met dit laatste vaccin.

De gepubliceerde klinische gegevens ondersteunen de gelijktijdige toediening van M-M-RVAX® met andere vaccinaties voor kinderen, met inbegrip van DTaP (of DTwP), IPV (of OPV), Hib (Haemophilus influenzae type b), Hib-HBV (Haemophilus influenzae type b met hepatitis-B-vaccin) en varicella. Wanneer M M RVAXPRO gelijktijdig met andere levende virale vaccins wordt toegediend, moet dat ofwel op verschillende injectieplaatsen gebeuren, ofwel één maand voor of na de toediening van deze andere vaccins.

Op basis van klinische studies met het quadrivalente mazelen-bof-rubella-varicellavaccin (Proquad®) en met M-M-RVAX®, kan M-M-RVAXPRO® gelijktijdig (maar op verschillende injectieplaatsen) worden toegediend met Prevenar® en/of het hepatitis-A-vaccin. In deze klinische studies werd aangetoond dat de immuunrespons niet werd beïnvloed en dat het algemene veiligheidsprofiel van de toegediende vaccins vergelijkbaar was (Ref SPK 09/2020).

### **Gelijktijdige toediening van Pneumovax 23® met andere vaccins**

Een pneumokokkenvaccin mag gelijktijdig worden toegediend met een griepvaccin, op voorwaarde dat een andere spuit en injectieplaats wordt gebruikt.

Het gelijktijdige gebruik van Pneumovax 23 en Zostavax resulteerde in een verminderde immunogeniciteit van Zostavax in een kleinschalige klinische studie (Ref SPK). Gegevens uit een grootschalig observationeel onderzoek toonden echter geen verhoogd risico aan op de ontwikkeling van herpes zoster na gelijktijdige toediening van de twee vaccins. (Ref SPK Pneumovax 23, 12/2019).

#### *Informatie uit de literatuur:*

Bruxvoort et al, 2018 vonden geen verhoogd voorkomen van zoster na gelijktijdige toediening van levend varicella zoster vaccin en 23valent pneumokokkenvaccin.

### **Gelijktijdige toediening Vaxelis® met andere vaccins**

Vaxelis mag gelijktijdig worden toegediend met geconjugeerde pneumokokkenpolysaccharidevaccins, rotavirusvaccins, bof-, mazelen-, rodehond- (BMR) en varicellabevattende vaccins en geconjugeerde meningokokken B- en C-vaccins.

### **Gelijktijdige toediening Proquad® met andere vaccins**

Uit klinische studies blijkt dat Proquad gelijktijdig (maar op verschillende injectieplaatsen) mag worden gegeven met Prevenar en/of hepatitis A-vaccin, of met monovalente of combinatievaccins die difterie, tetanus, acellulaire pertussis, *Haemophilus influenzae* type b, geïnactiveerd poliomyelitis of hepatitis B-antigenen bevatten. In deze klinische studies werd aangetoond dat de immuunresponsen ongewijzigd bleven. De veiligheidsprofielen van de toegediende vaccins waren vergelijkbaar.

### **Gelijktijdige toediening van VARIVAX® met andere vaccins**

VARIVAX® werd gelijktijdig, maar op een andere injectieplaats, met een gecombineerd mazelen-bof-rubellavaccin, *Haemophilus influenzae* type-b conjugaatvaccin, hepatitis-B-vaccin, difterie-tetanus-‘whole cell’-kinkhoestvaccin, en oraal poliovirusvaccin toegediend aan peuters. Er waren geen aanwijzingen voor enig klinisch relevant verschil in immuunrespons op één van de antigenen bij gelijktijdige toediening met VARIVAX®. Als varicella vaccin (levend) (Oka/Merck-stam) niet gelijktijdig met levend mazelen-bof-rubellavaccin wordt toegediend, moet een interval van 1 maand in acht worden genomen tussen de twee vaccinaties met levende vaccins.

Gelijktijdige toediening van VARIVAX® en tetravalente, pentavalente of hexavalente (difterie, tetanus en acellulaire pertussis [DtaP]) gebaseerde vaccins is niet onderzocht. VARIVAX mag niet in dezelfde spuit worden gemengd met een ander vaccin of een ander geneesmiddel. Andere injecteerbare vaccins of andere geneesmiddelen moeten via een aparte injectie op een andere plaats van het lichaam worden toegediend. (Ref SPK 07/2020).

### **Gelijktijdige toediening van RotaTeq® met andere vaccins**

Bij gelijktijdige toediening van RotaTeq® op een leeftijd rond de 2, 4 en 6 maanden met de volgende kindervaccins die een of meer van de volgende antigenen bevatten, bleek dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van de toegediende vaccins ongewijzigd bleven:

- Difterie-tetanus-acellulair pertussisvaccin (DTaP)
- *Haemophilus influenzae* type b vaccin (Hib)
- Geïnactiveerd poliomyelitisvaccin (IPV)
- Hepatitis B-vaccin (HBV)
- Pneumokokken conjugaatvaccin (PCV).

De gelijktijdige toediening van RotaTeq® met het DTaP-IPV-HBV-Hib-vaccin (Infanrix hexa), op de leeftijd van ongeveer 2, 3 en 4 maanden, toonde aan dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van de gelijktijdig toegediende vaccins ongewijzigd waren in vergelijking met afzonderlijke toedieningen.

De gelijktijdige toediening van RotaTeq® met een meningokokken groep C conjugaatvaccin (MenCC, het bestudeerde vaccin was een tetanus toxoïdeconjugaat) op de leeftijd van 3 en 5 maanden (en meestal samen met het DTaP-IPV-Hib vaccin), gevolgd door een derde dosis van RotaTeq® op de leeftijd van ongeveer 6 maanden, toonde aan dat de immuunrespons van

RotaTeq® en MenCC ongewijzigd bleven. De gelijktijdige toediening gaf een aanvaardbaar veiligheidsprofiel.

Gelijktijdige toediening van RotaTeq® met het orale poliomyelitisvaccin (OPV) beïnvloedde de immuunrespons op de poliovirusantigenen niet. Hoewel gelijktijdige toediening van OPV de immuunrespons op het rotavirusvaccin licht verminderde, zijn er op dit moment geen aanwijzingen dat hierdoor de klinische bescherming tegen ernstige rotavirus gastro- enteritis beïnvloed wordt. De immuunrespons op RotaTeq® was onveranderd wanneer OPV werd toegediend twee weken na de toediening van RotaTeq®.

Daarom mag RotaTeq® gelijktijdig worden toegediend met monovalente of gecombineerde vaccins voor zuigelingen met één of meerdere van de volgende antigenen: DTaP, HiB, IPV of OPV, HBV, PCV en MenCC (Ref SPK 08/2020).

### **Gelijktijdige toediening van ZOSTAVAX® met andere vaccins**

ZOSTAVAX® kan gelijktijdig met een geïnactiveerd influenzavaccin toegediend worden als afzonderlijke injecties en op verschillende plaatsen op het lichaam (ref SKP).

Het gelijktijdige gebruik van Zostavax® en het 23-valente pneumokokkenpolysaccharidevaccin resulteerde in een verminderde immunogeniciteit van Zostavax® in een kleinschalig klinisch onderzoek. Gegevens uit een grootschalige observationele studie toonden echter geen verhoogd risico aan op de ontwikkeling van herpes zoster na gelijktijdige toediening van de twee vaccins.

Momenteel zijn er geen gegevens beschikbaar over het gelijktijdig gebruik met andere vaccins. De gelijktijdige toediening van ZOSTAVAX® met antivirale medicatie tegen VZV is niet beoordeeld. (Ref SPK Zostavax®, 11/2020).

### **Gelijktijdige toediening van HBVAXPRO 10µg - 40µg met andere vaccins**

Dit vaccin kan tegelijkertijd met andere vaccins, gebruik makend van afzonderlijke plaatsen en spuiten (Ref SPK 01/2020).

### **Gelijktijdige toediening van VAQTA Junior met andere vaccins**

Er werd aangetoond dat de hepatitis A-respons vergelijkbaar was indien VAQTA® alleen of gelijktijdig werd toegediend met een mazelen-, bof-, rubella-, varicella-, 7-valent pneumokokkenconjugaat-, geïnactiveerd polio-, difterietoxoïd-, tetanustoxoïd-, acellulaire pertussis-, of Haemophilus influenzae b-vaccin. De respons op mazelen-, bof-, rubella-, varicella-, 7-valent pneumokokkenconjugaat-, geïnactiveerd polio-, difterietoxoïd-, tetanustoxoïd-, acellulaire pertussis- en Haemophilus influenzae b-vaccins werd niet beïnvloed door een gelijktijdige toediening van VAQTA. Studies bij volwassenen van 18 tot 54 jaar hebben aangetoond dat VAQTA gelijktijdig toegediend mag worden met gele koorts- en buiktyfus polysaccharidevaccin. VAQTA Junior mag niet met andere vaccins in dezelfde injectiespuit worden vermengd. Als gelijktijdige toediening nodig is, moet er voor elk vaccin een andere injectieplaats en een aparte injectiespuit worden gebruikt (Ref SPK 04/2020).

#### *Literatuur:*

Petrecz et al bestudeerden concomitante toediening met o.a. Varicella vaccin (Varivax®) en MMRV (ProQuad®) bij 4374 kinderen in de USA en vonden geen interactie. Immunrespons op varicella component werd niet geëvalueerd.

Yetman et al bestudeerden concomitante toediening met MMRV(ProQuad) en pneumokokken conjugaat (Prevenar7) vaccins bij 653 kinderen in de USA en vonden geen interactie, voor alle toegediende vaccins

Blatter et al bestudeerden Havrix concomitant met MMRV (Proquad of Priorix-tetra) bij 1700 kinderen en vonden een verschil in immunogeniciteit voor varicella

### **Gelijktijdige toediening van VAXNEUVANCE met andere vaccins**

Volgens de bijsluiter, kan Vaxneuvance® tegelijk met één van de volgende vaccin-antigenen worden toegediend bij baby's en kinderen van 6 weken tot 2 jaar. Dit kan als monovalent vaccin of als combinatievaccin: een vaccin tegen difterie, tetanus, kinkhoest, poliomyelitis (serotypes 1, 2 en 3), hepatitis A, hepatitis B, Hib, mazelen, bof, rode hond, varicella en rotavirus (Ref SPK). Voor volwassenen kan Vaxneuvance® tegelijk met een quadrivalent vaccin tegen seizoensgriep (gesplitst virion, geïnactiveerd) worden toegediend (Ref SKP).

In het pediatrie klinische studieprogramma, is de gelijktijdige toediening van Vaxneuvance® met andere standaardvaccins voor kinderen bestudeerd in vier verschillende studies. Deze klinische studies toonden aan dat Vaxneuvance® geïncubieerd kan worden met de volgende pediatrie vaccins zonder de immunogeniciteit van deze vaccins te beïnvloeden: Infanrix Hexa®, Rotarix®, Pentacel®/Pentavac®, Vaqta®, Hiberix®, M-M-RVAXPRO®, Varivax®, Vaxelis®, Recombivax HB® en Rotateq®.

De gelijktijdige toediening van meningokokkenvaccins met Vaxneuvance® moet, volgens de huidige ACIP aanbevelingen (USA), op dezelfde manier behandeld worden als deze met Prevenar 13® (Mbaeyi et al, 2020). Bovendien vermeldt ACIP ook dat Vaxneuvance® gelijktijdig met COVID-19 vaccins toegediend mag worden (Kobayashi et al., 2022).

### **Aanvullende literatuurlijst (niet exhaustief)**

- Arguedas A, et al. Safety and immunogenicity of one dose of MenACWY-CRM, an investigational quadrivalent meningococcal glycoconjugate vaccine, when administered to adolescents concomitantly or sequentially with Tdap and HPV vaccines. *Vaccine* 2010, 28:3171-9.
- Bruxvoort K et al. Real-World Evidence for Regulatory Decisions: Concomitant Administration of Zoster Vaccine Live and Pneumococcal Polysaccharide Vaccine. *Am J Epidemiol.* 2018 Sep 1;187(9):1856-1862.
- Bryant KA et al. Antibody Responses to Routine Pediatric Vaccines Administered with 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine. *Pediatr Infect Dis J.* 2013 Apr;32(4):383-8.
- Blatter et al. Immunogenicity and safety of two tetravalent MMRV vaccines coadministered with hepatitis A and pneumococcal conjugate vaccines to children 12-14 months of age. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2012; 31:e133-e140
- Diez-Domingo J et al. Evaluation of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and concomitant meningococcal group C conjugate vaccine in healthy infants and toddlers in Spain. *Vaccine.* 2013 Nov 4;31(46):5486-94.
- Fisker AB et al. Co-administration of live measles and yellow fever vaccines and inactivated pentavalent vaccines is associated with increased mortality compared with measles and yellow fever vaccines only. An observational study from Guinea-Bissau. *Vaccine.* 2014 Jan 23;32(5):598-605.
- Gimenez-Sanchez F et al. Immunogenicity of a combination vaccine containing diphtheria toxoid, tetanus toxoid, three-component acellular pertussis, hepatitis B, inactivated polio virus, and Haemophilus influenzae type b when given concomitantly with 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Vaccine* 29 (2011) 6042– 6048.
- Hoge Gezondheidsraad. Gelijktijdige toediening van vaccins tegen COVID-19 met andere vaccins (simultane vaccinatie). Beschikbaar via: [https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth\\_theme\\_file/20211006\\_hgr-9675\\_simultane\\_vaccinatie\\_covid19\\_vweb.pdf](https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20211006_hgr-9675_simultane_vaccinatie_covid19_vweb.pdf)
- Izikson R, et al., Safety and immunogenicity of a high-dose quadrivalent influenza vaccine administered concomitantly with a third dose of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine in adults aged ≥65 years: a phase 2, randomised, open-label study. *Lancet Respir Med.* 2022 Apr;10(4):392-402
- Kobayashi, M., et al., Use of 15-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Among U.S. Children: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep,* 2022. 71(37): p. 1174-1181.
- Krogsgaard LW et al. Health care utilization in general practice after HPV vaccination-A Danish nationwide register-based cohort study. *PLoS One.* 2017 Sep 8;12(9):e0184658.
- Madhi SA et al., Antibody Persistence and Booster Vaccination of a Fully Liquid Hexavalent Vaccine Co-Administered with Measles/Mumps/Rubella and Varicella Vaccines at 15-18 Months of Age in Healthy South African Infants. *Ped Infect Dis J* 2013;32:889-897

- Mbaeyi, S.A., et al., Meningococcal Vaccination: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2020. MMWR Recomm Rep, 2020. 69(9): p. 1-41.
- Nolan TM et al. Immunogenicity and safety of a CRM-conjugated meningococcal ACWY vaccine administered concomitantly with routine vaccines starting at 2 months of age. Hum Vaccin Immunother. 2013 Nov 12;10(2).
- Noronha AS et al. Systematic review of human papillomavirus vaccine coadministration. Vaccine. 2014 Jan 8.
- Petrecz, Acosta, Klopfer et al. Safety and immunogenicity of VAQTA® in children 12-to-23 months of age with and without administration of other US pediatric vaccines. Hum Vaccin Immunother. 2019;15(2):426-432.
- Reisinger KS *et al.*, Safety, tolerability, and immunogenicity of gardasil given concomitantly with Menactra and Adacel. Pediatrics. 2010;125(6):1142-51. Schilling, A., & al. Coadministration of a 9-Valent Human Papillomavirus Vaccine With Meningococcal and Tdap Vaccines. Pediatrics 2015, 136(3):e563-72.
- Schwarz TF et al. A randomized, double-blind trial to evaluate immunogenicity and safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine given concomitantly with trivalent influenza vaccine in adults aged  $\geq 65$  years. Vaccine 29 (2011) 5195– 5202.
- Snape MD et al. Immunogenicity and Reactogenicity of a 13-Valent pneumococcal Conjugate Vaccine Administered at 2, 4, and 12 Months of Age *A Double-blind Randomized Active-controlled Trial*. Pediatr Infect Dis J 2010 Dec;29(12):80-90.
- Vanderkooi O et al. Safety and Immunogenicity of a 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Healthy Infants and Toddlers Given With Routine Pediatric Vaccinations in Canada. Pediatr Infect Dis J. 2012 Jan;31(1):72-7.
- Vesikari T et al. An Open-Label, Randomized, Multicenter Study of the Safety, Tolerability, and Immunogenicity of Quadrivalent Human Papillomavirus (Types 6/11/16/18) Vaccine Given Concomitantly With Diphtheria, Tetanus, Pertussis, and Poliomyelitis Vaccine in Healthy Adolescents 11 to 17 Years of Age. Pediatr Infect Dis J. 2010;29(4):314-8.
- Vesikari T et al. Immunogenicity and safety of an investigational multicomponent, recombinant, meningococcal serogroup B vaccine (4CMenB) administered concomitantly with routine infant and child vaccinations: results of two randomised trials. Lancet. 2013 Mar 9;381(9869):825-35.
- Vesikari T et al. Results from a Randomized Clinical Trial of Coadministration of RotaTeq, a Pentavalent Rotavirus Vaccine, and NeisVac-C, a Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccine. Clin Vaccine Immunol. 2011 May;18(5):878-84.
- Yetman et al. Concomitant administration of hepatitis A vaccine with measles/mumps/rubella/varicella and pneumococcal vaccines in healthy 12-23 month-old children. Human Vaccines and Immunotherapeutics 2013 (9); 8:1691-1697