Vaccinatie van Boostrix, een praktijkverbeterend project

Huisarts in opleiding: dr. Beate Sels

Promotor: dr. Barbara Michiels

Praktijkopleiders: dr. An Beirinckx en dr. Jef Stevens

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

ABSTRACT **3**

INLEIDING **4**

1. MOTIVATIE 4
2. STUDIE-OPZET 6

METHODE **7**

A. VACCINATIEPROJECT 7

1. Selectie van de doelgroep *7*

a. Adviezen van de Hoge Gezondheidsraad *7*

b. Inclusie- en exclusiecriteria *7*

2. Aanschrijven van de doelgroep *8*

3. Vaccineren *9*

4. Registreren *9*

B. STEEKPROEF 9

C. HAALBAARHEID 10

A. Kostprijs *10*

B. Tijdsinvestering *10*

RESULTATEN **11**

A. VACCINATIEPROJECT 11

B. STEEKPROEF 11

C. HAALBAARHEID 13

A. Kostprijs *13*

B. Tijdsinvestering *13*

DISCUSSIE **15**

CONCLUSIE VOOR DE PRAKTIJK **17**

DANKWOORD **18**

REFERENTIES **19**

BIJLAGEN **21**

Bijlage I: Grafiek 1: Geregistreerde incidentie van pertussis in Vlaanderen 2006-2015 ..... *22*

Bijlage II: Figuur 1: Visgraatanalyse *22*

Bijlage III: Adviezen Hoge Gezondheidsraad inhaalvaccinatie *23*

Bijlage IV: Figuur 2: Selectieprocedure van de doelgroep *23*

Bijlage V: Uitnodigingsbrief aan patiënten *24*

Bijlage VI: Tabel 1: Praktijkconsensus vaccinatiestatus: planning van herhalingsvaccin op basis van leeftijd *26*

Bijlage VII: Tabel 2: Resultaten vaccinatieproject *26*

Bijlage VIII: Tabel 3: Resultaten steekproef *26*

Bijlage IX: Grafiek 2: Respons per leeftijdscategorie *27*

Bijlage X: Tabel 4: Overzicht uitgave kantoormateriaal *27*

Bijlage XI: Tabel 5: Schatting tijdsinvestering van voorbereidend werk *27*

Bijlage XII: Protocol van aanvraag aan Ethisch Comité *28*

Bijlage XIII: Goedkeuring Ethisch Comité *31*

Abstract

Vaccinatie van Boostrix, een praktijkverbeterend project

HAIO: Beate Sels, Katholieke Universiteit Leuven
Promotor: Barbara Michiels, Universiteit Antwerpen
Praktijkopleiders: An Beirinckx en Jef Stevens

Context: deze studie heeft als doel de vaccinatiegraad van Boostrix in de huisartspraktijk te verbeteren.

Onderzoeksvraag:
- Primaire onderzoekvraag: wat is de impact van een praktijkverbeterend project op de vaccinatiegraad van Boostrix in deze huisartspraktijk?
- Secundaire onderzoeksvragen: welke subgroep van de populatie wordt niet bereikt met dit project? Is een vaccinatieproject in de volledige doelgroep haalbaar op vlak van tijd en kostprijs?

Methode: de uitgevoerde interventie was een kwaliteitsverbeterend praktijkproject. De doelgroep omvatte de volledige patiëntenpopulatie van 25 jaar en ouder na toepassing van exclusiecriteria en waarvan een arts in deze praktijk houder was van het globaal medisch dossier. Patiënten die de laatste 10 jaar geen Boostrix of Tedivax vaccinatie kregen, werden door middel van een brief uitgenodigd voor vaccinatie met Boostrix. Toegediende vaccinatie en vervolgvaccinatie werden geregistreerd in het elektronisch medisch dossier (EMD) en op Vaccinnet. Nadien werd via een steekproef onderzocht of 8 objectieve variabelen uit het EMD de kans op vaccinatie significant beïnvloeden: geslacht, leeftijd in 2015, aantal jaar sinds afsluiten van GMD in 2015, anderstalige achternaam, vaccinatie van Tedivax of Boostrix geregistreerd in EMD, een ander vaccin geregistreerd in EMD, aantal raadplegingen in 2015 en aanwezigheid van chronische ziekte. Ten slotte werden kosten van materiaal berekend en de tijdsinvestering geschat door de huisarts in opleiding en praktijkassistent.

Resultaten: dit praktijkverbeterend project heeft de vaccinatiegraad van Boostrix verhoogd van 26,61% naar 54,67%. De subpopulatie van patiënten met een chronische ziekte heeft 3 keer meer kans om gevaccineerd te worden binnen dan een patiënt zonder chronische ziekte (p=0.011, exp(B)=3.384). Patiënten met een anderstalige achternaam hebben 3 keer minder kans om gevaccineerd te worden (p=0.003, exp(B)=0.340). De andere variabelen hebben geen significant effect op de kans tot vaccinatie. Kantoorbenodigdheden kosten ongeveer 1 euro per aangeschreven patiënt. Per gevaccineerde patiënt brengt een getuigschrift aan terugbetalingstarief 20,48 euro op. Dit brengt het totaalbedrag voor dit vaccinatieproject op 10321 euro, waarvan de kost voor gepresteerde werkuren nog moeten afgetrokken worden. De werktijd bedraagt 105 uur, waarvan 70 uur besteed aan het opzoeken van de vaccinatiestatus in het EMD. Het uurloon voor dit project bedraagt dus 98,30 euro en wordt gezien als een compensatie voor de geïnvesteerde tijd.

Conclusies: een vaccinatieproject door middel van een brief verhoogt de vaccinatiegraad van Boostrix in deze praktijk met ongeveer 30%. Een verdere verbetering van de reponsgraad is mogelijk door niet-gevaccineerden persoonlijk op raadpleging aan te spreken. Hier kan gefocust worden op de patiënten die geen chronische ziekte hebben en patiënten met een anderstalige achternaam.
Het project is voor herhaling vatbaar indien de tijdsinvestering kan beperkt worden. Enkele EMD-software programma's bieden tijdsbesparende maatregelen aan: de vaccinatiestatus van alle patiënten met 1 zoekopdracht uitvoeren, e-tarificatie en automatisch registreren van vaccinatie op Vaccinnet. Dit vaccinatieproject is een financiële nuloperatie voor de huisarts.

E-mail: beatesels@hotmail.com

ICPC-codes: A97.01 Preventief onderzoek/consult; R71-Kinkhoest, N72-Tetanus, R83.01-Difterie

Inleiding

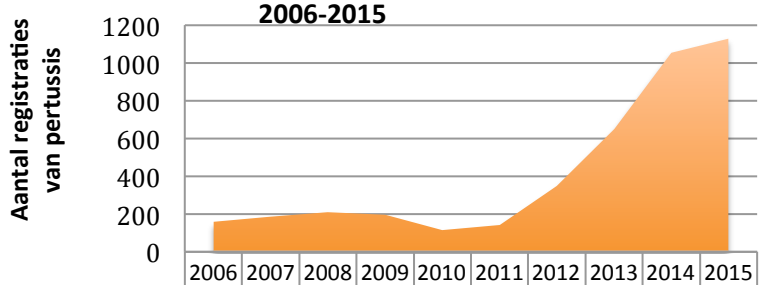
1. Motivatie

Preventieve geneeskunde vormt een belangrijke tak van de huisartsgeneeskunde. Vaccinatie met Boostrix is een dankbare preventieve handeling omdat Boostrix immuniteit biedt op 2 manieren: enerzijds individuele bescherming voor tetanus, difterie en pertussis en anderzijds kudde-immuniteit voor difterie en pertussis.

Kudde- of groepsimmuniteit houdt in dat wanneer de vaccinatiegraad voor een besmettelijke infectieziekte voldoende hoog is verspreiding van de ziekte binnen een populatie wordt tegengehouden, ook als niet alle individuen gevaccineerd zijn. Het zijn juist deze niet-gevaccineerde individuen die genieten van de externe bescherming. Specifiek voor pertussis zijn zuigelingen jonger dan 1 jaar een bijzondere risicogroep aangezien hun basisvaccinatie voor pertussis onvolledig is en ze een hoger risico lopen op complicaties en een fatale afloop. Andere risicogroepen zijn kinderen met een ernstige hart- of longafwijking en patiënten met een verminderde immuniteit. (1)

Sinds 2010 is er een toename van het aantal geregistreerde waarschijnlijke en bevestigde gevallen van infectie met Bordetella pertussis (zie Grafiek 1) (2). De belangrijkste redenen hiervoor zijn de afname van immuniteit na vaccinatie of doorgemaakte ziekte, samen met een toegenomen alertheid (bij zuigelingen) en nieuwe diagnostische mogelijkheden.(3) Adolescenten en volwassenen zijn omwille van hun dalende immuniteit een vatbare groep om pertussis door te maken en vormen een reservoir voor besmetting van zuigelingen (4). Om deze transmissie in te perken is een booster vaccinatie om de 10 jaar aangeraden en sinds 1 juli 2014 ook gratis beschikbaar (5).

Grafiek 1: Geregistreerde incidentie van pertussis in Vlaanderen 2006-2015



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AANTAL REGISTRATIES PERTUSSIS	158	187	209	195	115	143	348	650	1055	1129
AANTAL INWONERS (IN MILJOEN)	6,07	6,11	6,16	6,20	6,25	6,30	6,35	6,38	6,41	6,43

De laatste jaren kreeg Boostrix extra aandacht in de gynaecologische wereld. Een zuigeling kan naast kudde-immuniteit immers ook beschermd worden door de transplacentaire overdracht van immunoglobulines tegen pertussis. Het ideale moment voor de toediening van Boostrix aan de moeder is tussen week 24 en 32 van de zwangerschap. (3,6,7) Door dit beperkte tijdsvenster valt deze vaccinatie buiten het project. Dit project focust op het verhogen van de vaccinatiegraad bij niet-zwangere volwassenen omwille van beschermende kudde-immuniteit voor risicogroepen.

Enkele belangrijke vragen die gesteld worden bij de start van dit project zijn: wat is de vaccinatiegraad van Boostrix in de gemiddelde huisartspraktijk en in welke mate is het mogelijk om de vaccinatiegraad te verhogen door middel van een vaccinatieproject?

Recente gegevens over de vaccinatiegraad in de Vlaamse huisartsenpraktijk zijn niet beschikbaar. Volgens een gezondheidsenquête uit 2008 uitgevoerd door het Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid ligt de vaccinatiegraad in België voor tetanus op 62% en zou dus bijna twee derde van alle volwassenen de laatste 10 jaar een vaccin voor tetanus hebben ontvangen. Vermoedelijk is dit een overschatting gezien de studie tetanusvaccinatie bij de bevolking bevraagt zonder bewijs van registratie. Opmerkelijk is dat net bij de ouderen vanaf 75 jaar een daling van vaccinatiegraad tot 30% wordt gezien, terwijl dit een risicogroep betreft. (8)

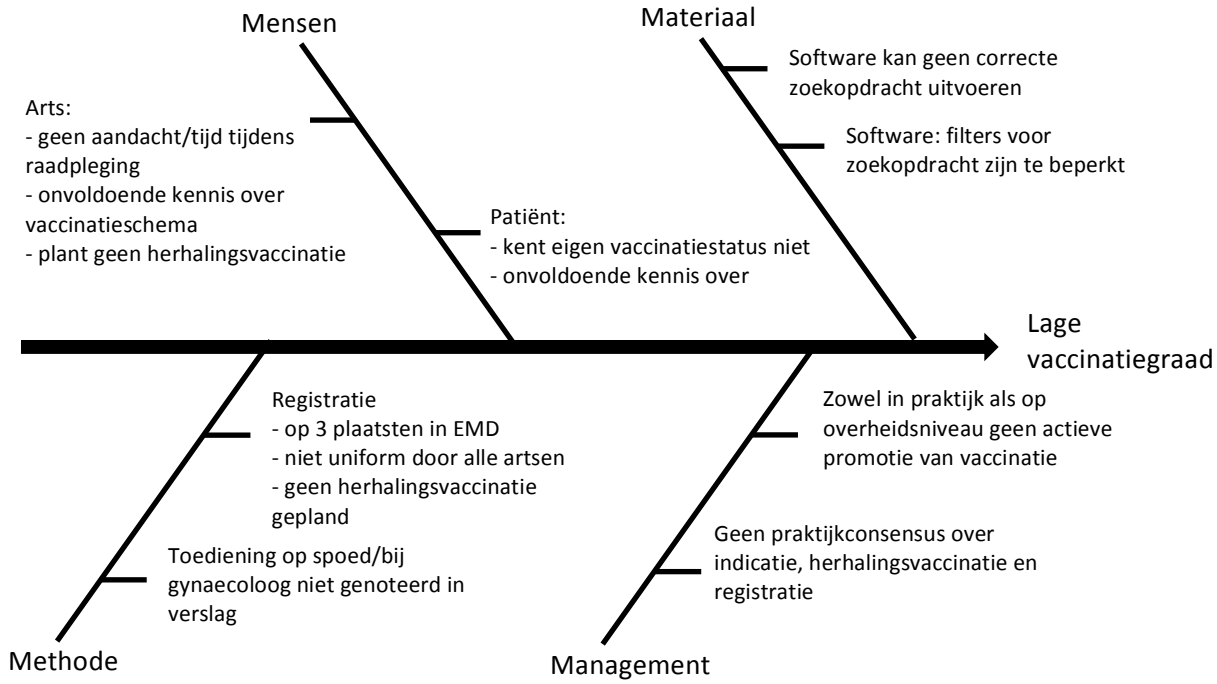
Een zoekopdracht naar gelijkaardige preventieve praktijkprojecten moet meer duidelijkheid scheppen over de gemiddelde vaccinatiegraad en het te verwachten effect van het vaccinatieproject. In de database voor masterproeven van het ICHO vinden we 129 abstracts van masterproeven die onder de zoekterm “ICPC A98 Preventie” staan. Op basis van titel en abstract weerhouden we 6 studies die de deelnemingsgraad van een preventief consult bespreken.
Een masterproef in de huisarts geneeskunde die de responsratio van voorgaande masterproeven bundelt, concludeert dat de hoogste responsratio voor een preventief consult wordt behaald door mondelinge uitnodiging (34.8%), gevolgd door mondelinge uitnodiging + brief (31.5%) en brief (25.2%). (9) Een andere huisarts in opleiding (HAIO) besluit uit literatuurstudie dat schriftelijke uitnodiging de meest kosteneffectieve methode is en behaalt een responsgraad van 20,19% (10). De mogelijkheid om e-mail te gebruiken als schriftelijk communicatiemiddel wordt voorgesteld maar moet nog verder onderzocht worden (11).
Tijdens 2 praktijkprojecten over acties binnen het preventieve consult, wordt een vaccinatiegraad voor tetanus tussen 59,5% en 70% gehaald (12,13). Deze studies hanteren een niet nader omschreven selectie van de doelgroep, hebben een beperkte grootte van de doelgroep (respectievelijk 93 en 150 patiënten) en gebruiken de mondelinge aanpak om patiënten te bereiken.

Uit voorgaande resultaten verwachten we voor dit praktijkproject een responsgraad tussen 1 op 3 en 1 op 4 afhankelijk van de gekozen methode van uitnodiging, respectievelijk mondeling of via brief. We zetten de standaard van dit project op een vaccinatiegraad van 50%.

2. Studie-opzet

Dit vaccinatieproject werd uitgevoerd tussen 1 september 2014 en 1 april 2016 in een huisartsenpraktijk in het centrum van Turnhout waar 2 vaste artsen werken. Sinds 2012 is een HAIO aangenomen en 32 uur per week is er ondersteuning door een praktijkassistente. De patiëntenpopulatie is zeer gevarieerd qua leeftijd en sociale klasse. Tot februari 2016 werd gebruik gemaakt van WINDOC waarna een overschakeling naar CareConnect plaatsvond.

In deze praktijk was de huidige vaccinatiegraad voor tetanus, difterie en pertussis een blinde vlek. Een korte oriënterende zoekopdracht bij enkele patiënten deed een lage vaccinatiegraad rond 20% vermoeden. Een visgraatanalyse werd opgesteld om te bekijken waarom de vaccinatiegraad laag was.



Figuur 1: Visgraatanalyse lage vaccinatiegraad

De belangrijkste reden voor de lage vaccinatiegraad volgens de artsen is onvoldoende kennis over de indicatie van primaire vaccinatie of herhalingsvaccinatie en dat er tot nu toe geen aanzet vanuit de praktijk is geweest om te vaccineren. De incentive vanuit de overheid beperkt zich tot registratie van vaccinatie binnen het globaal medisch dossier plus, dat gelimiteerd is tot de leeftijdscategorie 45 tot 75 jaar, en een advies rond cocoonvaccinatie (2009) ter bescherming van de zuigeling (14).
Een ander struikelpunt is de beperking voor het uitvoeren van een audit binnen de huidige software. Het opzoeken van de vaccinatiestatus voor alle patiënten is niet mogelijk met 1 zoekopdracht omdat de informatie in deze praktijk frequent foutief geregistreerd werd en gegevens verspreid staan binnen het elektronisch medisch dossier (EMD) bij vaccinaties, niet-gecodeerde medische voorgeschiedenis en specialistische verslagen. Het opzoeken van de vaccinatiestatus lijkt dus een tijdrovende zaak. Een vaccinatieproject biedt de mogelijkheid om de vaccinatie van Boostrix voor alle patiënten in orde te brengen en een uniforme registratie toe te passen zodat herhalingsvaccinatie in de toekomst eenvoudig te organiseren is.

- Primaire onderzoekvraag: wat is de impact van een praktijkverbeterend project op de vaccinatiegraad van Boostrix in deze praktijk?
- Secundaire onderzoeksvragen: welke subgroepen van de populatie worden niet bereikt met dit project? Is een vaccinatieproject in de volledige doelgroep haalbaar op vlak van tijdsinvestering en kostprijs?

Methode

A. Vaccinatieproject

De adviezen van de Hoge Gezondheidsraad voor tetanus, difterie en pertussis vormden een leidraad voor het vaccinatiebeleid in deze praktijk. Om de adviezen te transponeren naar een vaccinatieproject is een praktijkconsensus opgesteld tijdens een praktijkoverleg met de 3 artsen. Deze praktijkconsensus legde enkele algemene ideeën vast die het verloop van het project bepaalden:

- in de lijn van kudde-immunisatie zal de doelgroep zo ruim mogelijk gehouden worden en niet worden toegespitst op bepaalde risicogroepen,
- in de mate van het mogelijk zal het project worden uitgevoerd buiten de alledaagse raadpleging om extra werkdruk voor de artsen te beperken.

Met deze opmerkingen in het achterhoofd werden vervolgens enkele basisregels opgesteld. Gezien de vermoedelijk grote doelgroep werkten we met vaccinatiemomenten, hiervoor

- splitsten we de populatie op in kleinere en gemakkelijk hanteerbare groepen
- excludeerden we bepaalde subgroepen om praktische redenen
- nodigden we patiënten uit via brief.

1. Selectie van de doelgroep

a. Adviezen van de Hoge Gezondheidsraad

De Hoge Gezondheidsraad van België beveelt sterk aan om onderstaande richtlijnen te volgen betreffende basisvaccinatie, inhaalvaccinatie en herhalingsvaccinatie van tetanus, difterie en pertussis.

Het basisvaccinatieschema omvat alle vaccins die in België geadviseerd worden als kind. Op de leeftijd van 14-16 jaar wordt een laatste injectie voor tetanus, difterie en pertussis toegediend.

Indien een volwassene van 19 jaar of ouder geen correcte basisvaccinatie heeft gekregen of hier geen registratie beschikbaar van is, is een inhaalvaccinatie met Boostrix geïndiceerd. Zo een primovaccinatie omvat 3 injecties met volgende intervallen: de tweede injectie 4 tot 6 weken na de eerste en een derde injectie 6 maanden tot een jaar later (zie Bijlage III).

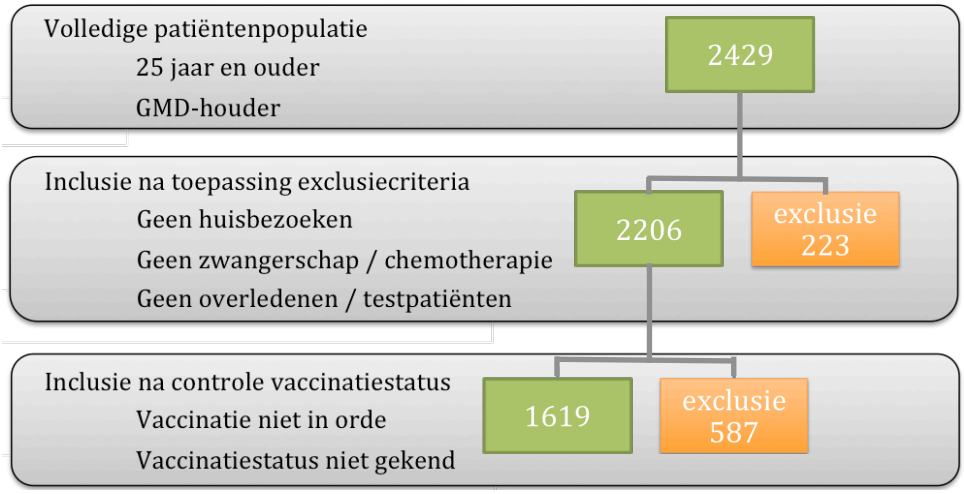
Na het basisschema of na primovaccinatie dient een herhalingsvaccinatie van Boostrix om de 10 jaar te worden toegediend. Wanneer de vorige injectie meer dan 20 jaar geleden is dan worden 2 vaccinaties toegediend met een interval van minstens 6 maanden. Als de vorige injectie tussen 10 en 20 jaar geleden was, volstaat 1 injectie. (4,15)

Opmerking: de veralgemeende tetanus-difterievaccinatie volgens het basisschema werd gestart in 1959 mét een inhaalschema voor kinderen tot 15 jaar. Indien er geen registratie is van vaccinatie en de patiënt geboren is voor 1945 dient het volledige schema van 3 injecties te worden afgewerkt. (16)

b. Inclusie- en exclusiecriteria

Aangezien de laatste Boostrix ongeveer op 15 jarige leeftijd wordt toegediend en een herhalingsvaccin 10 jaar later moet gegeven worden, **includeerden** we alle patiënten van 25 jaar en ouder. Tot de doelgroep van het onderzoek behoorden dus alle patiënten geboren voor 1 januari

1990 waarvan een arts uit onze praktijk GMD-houder was op het moment van de zoekopdracht (november 2014).
Om praktische redenen werd besloten 3 patiëntengroepen te **excluderen** uit het onderzoek. Ten eerste sloten we alle patiënten uit die niet tot in de praktijk konden komen voor het vaccin. Dit waren voornamelijk rusthuisbewoners. Zwangeren en patiënten die chemotherapie kregen, vormden een tweede exclusiegroep omdat zij omwille van een medische reden niet op eender welk moment het vaccin mochten toegediend krijgen. Ten slotte werden patiënten uitgesloten die tijdens het verloop van het onderzoek zijn overleden, alsook de fictieve testpatiënten in het EMD.
Vervolgens werd in het EMD de vaccinatiestatus van de geïncludeerde patiënten gecontroleerd. Dit werd via 2 zoekopdrachten uitgevoerd met volgende zoektermen: "GMD aanwezig, geboren voor 1/1/1990, Tedivax pro adulto" en "GMD aanwezig, geboren voor 1/1/1990, Boostrix". Doch bij controle van enkele patiënten bleek dit resultaat van de audit naar vaccinatiestatus niet steeds te kloppen. Een zoekopdracht binnen Vaccinnet was niet mogelijk voor een groep, enkel voor afzonderlijke patiënten. Daarom werd de vaccinatiestatus in het EMD van de volledige populatie patiënt per patiënt nagekeken. Zo kwamen we tot de uiteindelijke subpopulatie van patiënten die volgens onze selectiecriteria in aanmerking kwam voor een vaccinatie met Boostrix binnen dit project.



Figuur 2: Selectieprocedure van de doelgroep
Groene kader: aantal patiënten binnen de populatie. Oranje kader: aantal patiënten geëxcludeerd binnen een bepaalde subpopulatie zoals weergegeven in de grijze kader. Grijze kader: voorwaarden waaraan populatie moest voldoen om geïncludeerd te worden.
De volledige populatie van 25 jaar en ouder waarvan onze praktijk GMD-houder was, bedroeg 2429 patiënten. Hiervan werden 223 patiënten geëxcludeerd volgens de opgestelde exclusiecriteria. Na aftrekken van de 587 patiënten van wie de vaccinatiestatus in orde was, kwamen we tot een uiteindelijke doelgroep van 1619 patiënten.

2. Aanschrijven van de doelgroep

Het aantal patiënten dat volgens het EMD niet in orde was met de Boostrix vaccinatie bedroeg 1619. Dit aantal verdeelden we in 3 groepen, alfabetisch op basis van beginletter van de achternaam. Groep 1 (A-D), 2 (D-Q) en 3 (R-Z) bevatten respectievelijk 552, 860 en 794 patiënten. Deze drie groepen werden uitgenodigd op vaccinatienamiddagen in juli 2015, oktober 2015 en maart 2016. Deze vaccinatienamiddagen waren enkele uren waarop een praktijkruimte enkel voor vaccinatie werd benut en een grote voorraad vaccins werd voorzien. De uitnodiging verliep per

praktijkconsenus door middel van een brief (Bijlage V). Indien een patiënt wenste in te gaan op de vraag tot vaccinatie, moest hij telefonisch een afspraak maken voor een bepaalde vaccinatienamiddag.

3. Vaccineren

Tijdens een vaccinatienamiddag werd op afspraak gewerken. Dit beperkte de wachttijd voor de patiënt en zo wist men hoeveel vaccins te voorzien. Qua tijdsinvestering werd 3 minuten per patiënt gerekend en dus per kwartier maximaal 5 afspraken gemaakt. Op een namiddag van 4 uur konden 80 injecties toegediend worden. De bestelling van vaccins gebeurde via Vaccinnet minstens 1 week op voorhand. Via mail werd aangevraagd om de voorraad vaccins te vergroten gedurende een bepaalde periode, zodat er voldoende konden besteld worden.
Tijdens het vaccineren besprak de HAIO met de patiënt wanneer de vorige vaccinatie zou hebben plaatsgevonden. Dit bood de kans om de patiënt in te delen in een groep (zie Tabel 1), hem/haar op de hoogte te stellen van zijn status en mee te delen wanneer de volgende vaccinatie was gepland. Indien de patiënt geen herinnering had aan vaccinatie en er geen registratie was, besloten we in de praktijkconsensus dat:
- patiënten die jonger waren dan 35 jaar behoorden tot groep A,
- patiënten tussen 35 en 70 jaar oud behoorden tot groep B,
- patiënten die ouder waren dan 70 jaar behoorden tot groep C.

De grens werd op 70 jaar gelegd omdat er met algemene vaccinatie werd gestart in 1959 met destijds een inhaalvaccinatie tot 15 jaar. Tot groep C behoorden ook alle patiënten die om een andere reden geen (volledig) basisschema hebben gekregen.

Tabel 1: Praktijkconsensus vaccinatiestatus: planning van herhalingsvaccin op basis van leeftijd

	Leeftijd	Basisschema primovaccinatie	Aantal jaar sinds vorige vaccin	Planning vaccinatie
Groep A	< 35 jaar	in orde	10-20 jaar	Herhalingsvaccin binnen 10 jaar
Groep B	35-70 jaar	in orde	> 20 jaar	Inhaalschema: 2 vaccins met interval van 6 maanden
Groep C	>70 jaar	• nooit gehad • onvolledig • niet gekend	?	Basisschema: 3 vaccins op 0, 1 en 6-12 maanden

4. Registreren

Alle injecties werden op 2 plaatsen geregistreerd. Allereerst werd in het EMD de datum genoteerd wanneer de Boostrix werd toegediend en wanneer de volgende Boostrix moest worden gepland. Dit was afhankelijk van de groep na 1 maand, 6 maanden of 10 jaar, zoals te zien is in Tabel 1. Daarnaast werd op Vaccinnet de toediening per persoon ingegeven. Bij patiënten die niet reageerden op de brief werd in het journaal van het EMD genoteerd dat de vaccinatiestatus niet in orde was. Dit om de kans te bieden de vaccinatiestatus met de patiënt in persoon te bespreken wanneer hij in de toekomst op raadpleging zou komen.

B. Steekproef

Uit de gegevens van de eerste gevaccineerden werd op 12 maart 2016 een steekproef genomen op basis van de participatiegraad. De eerste 100 gevaccineerden en de eerste 100 niet-gevaccineerden werden vergeleken aan de hand van binaire logistische regressie binnen het stastische programma SPSS voor bepaalde patiëntkenmerken. We kozen binnen de praktijkconsensus voor 8 objectieve

gegevens die in het EMD te vinden zijn: geslacht, leeftijd in 2015, aantal jaar sinds afsluiten van GMD in 2015, anderstalige achternaam, vaccinatie van Tedivax of Boostrix geregistreerd in het EMD, een ander vaccin geregistreerd in het EMD, aantal raadplegingen in 2015, aanwezigheid van chronische ziekte. Onder chronische ziekte verstonden we volgende gevallen waardoor patiënten regelmatig op raadpleging bij de huisarts komen: diabetes mellitus, schildklierpathologie met hormoonsubstitutie, chronische obstructieve longziekte, hartfalen, tromboserisico waarvoor toediening van vitamine-K antagonist, chronische nierinsufficiëntie en immuuncompromitatie. Een verband tussen vaccinatie en andere kenmerken zoals taal en opleidingsniveau leek interessant om te bestuderen maar deze kenmerken konden niet in het EMD worden teruggevonden en werden daarom om praktische reden uitgesloten.

C. Haalbaarheid

Dit project werd op 2 punten naar haalbaarheid geschat: kostprijs en tijdsinvestering.

A. Kostprijs

De kostprijs was de som van alle materiële benodigdheden. Ten eerste was er de aankoop van kantoormateriaal voor het verzenden van brieven: papier, printerinkt, postzegels, enveloppes en adreslabels. Daarnaast werden ontsmettingsdoekjes, pleisters en kompressen voorzien voor verzorging tijdens het vaccineren.
De inkomst van het project was afhankelijk van het aantal gevaccineerden, waarbij per raadpleging aan terugbetalingstarief werd afgerekend.
Als laatste factor dienden gepresteerde werkuren verrekend te worden.
Om de totale kostprijs van dit project te berekenen, gebruikten we volgend formule:

Kostprijs = x vaccinaties + y brieven + z werkuren

B. Tijdsinvestering

De tijdsinvestering werd ingeschat door de HAIO en praktijkassistent, die berekenden hoeveel tijd nodig was voor de verschillende onderdelen van het project.
Per groep werd vooraf aan de vaccinatienamiddag tijd besteed aan: het opstellen van de lijst met patiënten ouder dan 25 jaar waarvan de praktijk GMD-houder was, het excluderen van patiënten volgens de criteria en het opzoeken van de vaccinatiestatus van de geïncludeerden. Daarna werd voor de doelgroep in rekening gebracht hoeveel tijd ging naar afdrukken en plooien van de oproepbrief, in de enveloppe steken en deze labelen met adres en postzegel en beantwoorden van de telefoon voor afspraak.
Tijdens de vaccinatienamiddag werden enkele minuten tijd per patiënt voorzien voor het toedienen van het Boostrixvaccin, invullen van het getuigschrift, registreren van de vaccinatie en herhaalvaccinatie in het EMD en registreren van de vaccinatie op Vaccinnet.
Andere algemene taken omvatten: opstellen van de oproepbrief tot vaccinatie, de aankoop van kantoorbenodigdheden, het posten van de brieven, contact opnemen met Vaccinnet om de vaccinvoorraad te vergroten en vaccins te bestellen en tot slot de afvalverwerking van papier, naaldcontainers en glas.

Resultaten

A. Vaccinatieproject

In deze praktijk zijn 587 van de 2206 geïncludeerde patiënten volgens het EMD in orde met hun vaccinatie voor tetanus (zie Tabel 2). De vaccinatiegraad vòòr het project bedraagt dus 26,61%. De 1619 patiënten die niet in orde waren met hun vaccinatie volgens het EMD hebben via brief een uitnodiging ontvangen voor vaccinatie. Uiteindelijk is 35,76% (n=579) van de opgeroepen patiënten gevaccineerd met Boostrix en heeft 2,47% (n=40) laten weten in orde te zijn met hun vaccinatie. De vaccinatiegraad van de doelgroep is door het project gestegen van 26,61% naar 54,67%. Dit is een verbetering van bijna 28% of een verdubbeling van de vaccinatiegraad in deze praktijk.

Wanneer we de doelgroep van geïncludeerde patiënten als 100% beschouwen, zien we dat de responsgraad (= responsaantal / aantal opgeroepen patiënten) 38,79% is. Dit percentage omvat zowel patiënten die ingegaan zijn op de vraag tot vaccinatie als patiënten die geweigerd hebben of hebben laten weten dat ze reeds in orde zijn. We bemerken een klein verschil in responsgraad: groepen 2 en 3 halen 36%, terwijl groep 1 meer dan 45% bereikt.

Tabel 2: Resultaten vaccinatieproject

	Groep 1	Groep 2	Groep 3	Totaal aantal	Totaal percentage (%)
Totaal GMD geboren <1990	600	949	880	**2429**	100
Exclusie	48	89	86	**223**	9,18
Inclusie = doelgroep	552	860	794	**2206**	90,82 (100%)
Geregistreerd als gevaccineerd <10j	141	270	176	**587**	**26,61**
Oproep via brief	411	590	618	**1619**	73,39
Respons	187	217	224	**628**	38,79
Boostrix toegediend	161	194	224	**579**	35,76
Volgens pt in orde	20	20	NG	**40**	2,47
Weigering	6	3	NG	**9**	0,56
Fout adres	18	2	NG	**20**	1,24
Totaal in orde	322	484	400	**1206**	**54,67**

NG: niet genoteerd.

B. Steekproef

Tabel 3 toont een overzicht van de statistiek uitgevoerd met SPSS. Het betreft een binaire logistische regressie waarbij 100 gevaccineerden en 100 niet-gevaccineerden werden vergeleken voor 8 variabelen.

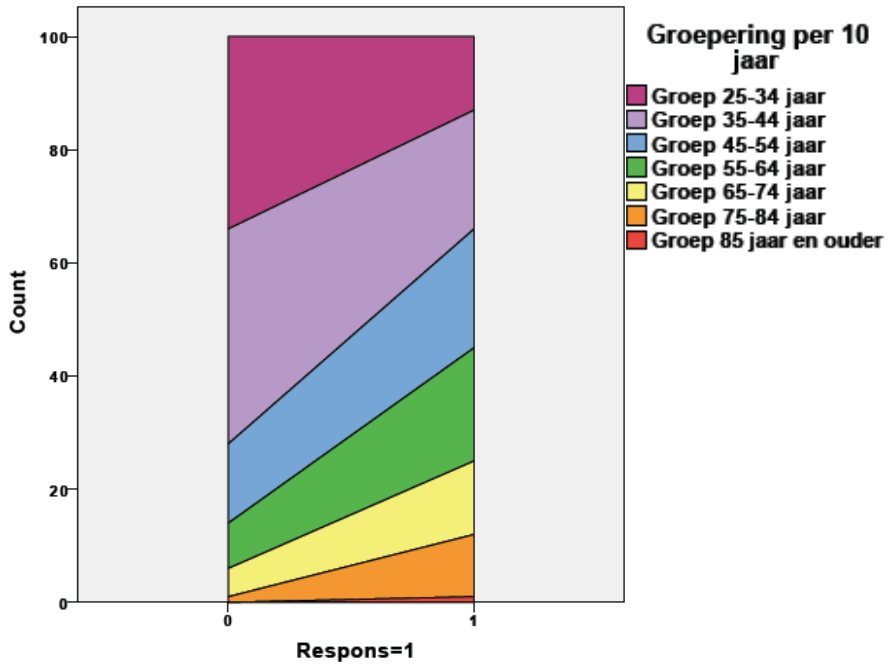
We kunnen aflezen dat de p-waarde kleiner of gelijk is aan 0,05 (en de kans dat het gevonden resultaat te wijten is aan toeval kleiner of gelijk aan 5%) bij 2 variabelen: een anderstalige naam hebben en de aanwezigheid van een chronische ziekte. De odds ratio weergegeven door Exp(B) voor deze 2 variabelen is respectievelijk 0,340 en 3,384. Hieruit concluderen we dat een patiënt met een anderstalige naam 3 keer minder kans heeft om gevaccineerd te worden binnen dit project dan iemand met een Vlaamse naam. Patiënten met een chronische ziekte hebben 3 keer meer kans om gevaccinneerd te worden dan patiënten zonder een chronische ziekte.

De p-waarde van de andere variabelen -geslacht, leeftijd, ooit al Tedivax pro adluto of Boostrix gekregen, ooit een ander vaccin gekregen, aantal raadplegingen in 2015 en aantal jaar sinds GMD- is groter dan 0,05. Dit betekent dat deze variabelen de kans op vaccinatie binnen dit project niet significant beïnvloeden.

Tabel 3: Resultaten steekproef

Variabelen	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Geslacht	0,116	0,353	0,108	1	0,742	1,123
Leeftijd	0,038	0,061	0,390	1	0,532	1,039
Aantal jaar sinds GMD	-0,082	0,145	0,322	1	0,571	0,921
Anderstalige naam	-1,078	0,363	8,795	1	0,003	0,340
Ooit Td(p) gehad	0,133	0,636	0,044	1	0,834	1,143
Ooit ander vaccin gehad	0,741	0,457	2,624	1	0,105	2,097
Aantal raadplegingen in 2015	0,040	0,051	0,615	1	0,433	1,040
Chronische ziekte	1,219	0,478	6,505	1	0,011	3,384

Ook voor leeftijd zien we geen significant effect op de kans tot vaccinatie (p-waarde = 0,532). Als we een indeling maken per leeftijdscategorie van 10 jaar, kunnen we veronderstellen dat de kans op vaccinatie stijgt relatief per leeftijdscategorie zoals is voorgesteld in onderstaande grafiek.



Grafiek 2: Respons per leeftijdscategorie

C. Haalbaarheid

A. Kostprijs

De kostprijs is onder te verdelen in 3 delen: facturatie van kantoormateriaal voor het versturen van de brieven aan de volledige doelgroep, inkomsten per gevaccineerde patiënt en een financiële vergoeding voor de gepresteerde uren van HAIO en praktijkassistent.

De kost van het drukken en versturen van de brieven komt op ongeveer 0,925 euro per patiënt, zoals te lezen is in Tabel 4. Hierin zit volgend kantoormateriaal vervat: papier en inkt, adreslabel, enveloppe en postzegel. Aangezien er 1619 brieven verstuurd zijn, bedraagt de uitgave voor het kantoormateriaal 1497,58 euro.

Tabel 4: Overzicht uitgave kantoormateriaal

	Kostprijs	Eenheidsprijs (€)
Papier + inkt (schatting)		0.10
Enveloppe	€36/500 stuks	0.072
Adreslabel	€10/300 stuks	0.033
Postzegel	€0.70 in 2015 €0.74 in 2016	0.72
Totaal		0.925

Bij het toedienen van de injectie wordt een kompres gebruikt indien er lokale bloeding optreedt. Ander materiaal zoals een pleister of ontsmettingsdoekje wordt voorzien door het laboratorium waarmee de praktijk werkt. De uitgave van het aantal gebruikte kompressen is te verwaarlozen gezien de eenheidsprijs van 2 eurocent.

Tijdens een vaccinatienamiddag wordt per patiënt een getuigschrift opgemaakt en via terugbetalingstarief afgerekend. De inkomst per raadpleging bedraagt 20,48 euro min de kost van het getuigschrift van 0,067 euro. Zo levert het injecteren van 579 patiënten 11819,13 euro op. De inkomst van dit project komt na aftrek van het kantoormateriaal op 10321,55 euro.

Kostprijs = (1619 x - €0,925) + (579 x (€20,48 – €0,067)) – z uurloon
= - €1497,58 + €11819,13 – z uurloon
= €10321,55 – z uurloon

Om te kunnen evalueren of dit project financieel haalbaar is, moeten de kost voor de gepresteerde werkuren hier nog van worden afgetrokken. Het verrekenen van werkuren is echter omslachtig omdat het uurloon varieert afhankelijk van uitvoerder. Bij tijdsinvestering en in de discussie wordt hier verder op ingegaan.

B. Tijdsinvestering

De tijdsinvestering is de tijd die nodig is voor voorbereidend werk, vaccinatienamiddagen en het uitvoeren van algemene taken.

Tijdsbesteding vooraf aan een vaccinatienamiddag wordt per groep geschat aangezien dit vooral bandwerk betreft (het opzoeken van de vaccinatiestatus in het EMD, afdrukken en plooien van de brief, in enveloppe steken en deze labelen met adres en postzegel en beantwoorden van de telefoon voor een afspraak). Op basis van de nodige tijd voor de derde groep van ongeveer 880 patiënten

waarvan 618 gevaccineerd zijn, werd een tijdschema opgesteld voor de volledige doelgroep zoals te lezen is in Tabel 5.

Tabel 5: Schatting tijdsinvestering van voorbereidend werk

	Groep 3 (R-Z)	Per patiënt	Totaal doelgroep
Lijst opstellen + exclusiecriteria toepassen	1 uur	-	3 uur
Vaccinatiestatus controleren	14 uur/794 ptn	>1 minuut	38 uur
Brief versturen	11u/ 618 ptn	1 minuut	29 uur
Totaal	26 uur	-	**70 uur**

Op 9 vaccinatienamiddagen wordt telkens 3 tot 4 uur voorzien voor toediening en registratie van vaccinatie. De algemene taken waaronder bestellen van vaccins en kantoorbenodigdheden kunnen op 2 uur worden afgehandeld.
In totaal heeft dit project voor HAIO en praktijkassistent 70 uur aan voorbereidend werk gekost, 33 uur aan het vaccineren en registreren en 2 uur aan het uitvoeren van algemene taken. Dit brengt de tijdsinvestering op 105 uur voor het volledige project.

Als we de inkomst van dit project (10321,55 euro) en de werkuren (105 uur) verrekenen, brengt dit project 98,30 euro per uur op. Zoals hierboven reeds aangehaald, dient het uurloon hiervan afgetrokken te worden. Anders bekeken, kan met besluiten dat de uitvoerder voor dit project een vergoeding krijgt van 98,30 euro.

Discussie

Een verbetering van de vaccinatiegraad voor tetanus, difterie en pertussis met 28% maakt dit project geslaagd. We hebben met een vaccinatiegraad van 55% het vooropgestelde doel van 50% ruimschoots gehaald. Een responsgraad van 39% op een uitnodiging via brief ligt hoger dan verwacht als we naar gelijkaardige projecten kijken (9,10,11). In de eerste vaccinatiegroep zien we een nog hogere respons van maar liefst 45%. Dit is ten eerste te verklaren doordat patiënten in de eerste vaccinatiegroep meer tijd hebben gehad om te reageren op de brief. Ten tweede is er een verschil in de planning van de vaccinatienamiddagen. Bij de eerste groep werden vaccinatienamiddagen in de schoolvakantie van juli 2015 gepland. Die voor de andere 2 groepen gingen niet in een vakantie door. Ten slotte is bij patiënten uit de eerste groep die niet gereageerd hebben in het EMD genoteerd dat de Boostrixvaccinatie niet in orde is. Hierdoor zal op een volgende raadpleging de patiënt rechtstreeks aangesproken worden door de arts om alsnog toestemming te geven tot vaccinatie. Dit vertekent het resultaat aangezien de methode van uitnodiging niet enkel via brief is, maar ook mondeling.
Een rechtstreekse mondelinge uitnodiging is een methode die efficiënter is om vaccinatie te promoten. Ze kost echter extra tijd tijdens een raadpleging. Om deze reden is het niet aangewezen mondelinge uitnodiging in een grote doelgroep te gebruiken maar kan het toegepast worden bij bepaalde subpopulaties waar de responsgraad via brief laag ligt. Deze subpopulaties hebben we via het binaire logistische regressiemodel gedetecteerd: patiënten zonder een chronische ziekte en patiënten met een anderstalige achternaam hebben 3 keer minder kans om te reageren op de uitnodiging via brief.

De grootste uitdaging van dit project ligt in de grootte van de doelgroep en bijhorende tijdsinvestering. Niet alleen risicogroepen maar alle patiënten werden geïncludeerd om Boostrix voor de hele praktijk in orde te brengen. De grootste bezorgdheid hierover werd in de visgraatanalyse reeds aangehaald door de artsen: noch WINDOC, noch Vaccinnet leent zich er toe om een audit uit te voeren voor de volledige doelgroep. Enkele redenen waarom een audit naar vaccinatiestatus in WINDOC in déze huisartspraktijk niet mogelijk is:

- bij de audit willen we patiënten selecteren waarvan we de huidige GMD-houder zijn, het is enkel mogelijk om patiënten te selecteren waarvan de praktijk ooit het GMD heeft beheerd ook al is dit bijvoorbeeld meer dan 10 jaar geleden;
- toegediende vaccinaties staan t.g.v. foutieve registratie op 3 plaatsen verspreid in het EMD:
    - bij vaccinaties wanneer ze zijn toegediend in deze praktijk,
    - als niet-gecodeerde tekst in een ingescand document indien de patiënt is overgekomen van een andere huisarts,
    - als vrije tekst in een specialistisch verslag bijvoorbeeld bij toediening op spoedgevallen of in geval van zwangerschap bij de gynaecoloog.

Vaccinnet maakt een audit niet mogelijk doordat:

- de HAIO geen link heeft met patiënten en dus geen toegang krijgt tot de gegevens;
- een zoekopdracht afzonderlijk per patiënt moet worden ingegeven en niet mogelijk is voor de volledige doelgroep.

Rekening houdend met bovenstaande ervaren problemen zijn er verschillende initiatieven die het project efficiënter kunnen doen verlopen:

- klaarmaken van brieven uitbesteden aan praktijkassistent of jobstudent
- registratie uitbesteden aan praktijkassistent: schema opstellen voor planning van herhalingsvaccinatie zodat de praktijkassistent registratie in EMD en Vaccinnet kan uitvoeren

- gebruik van EMD verbeteren:
    - vaccinatie gecodeerd en op de juiste plaats in het EMD noteren
    - bepaalde programma's melden vaccinatie automatisch aan Vaccinnet, zo is registratie en aanvulling van de voorraad van Boostrix meteen doorgegeven.
    - e-tarificatie: automatiseren van betaling kan via 1 muisklik in EMD i.p.v. uitschrijven van een getuigschrift
    - zoekopdracht naar vaccinatiestatus in EMD vereenvoudigen in geval van gecodeerde registratie van vaccinatie: lijst trekken i.p.v. vaccinatiestatus per patiënt te controleren
- vaccinatienamiddagen volledig volplannen.

Brengt een vaccinatieproject geld op? Een uurloon voor een huisarts variëert waardoor het gemakkelijker is om de opbrengst per uur te berekenen en dit bedrag te beschouwen als een compensatie voor de geïnvesteerde tijd. Zo kan men stellen dat de opbrengst per uur van 98,30 euro ongeveer overeenkomt met de inkomst van 4 raadplegingen die een arts anders tijdens dat uur had kunnen plannen. Het project is dus een financiële nuloperatie indien volledig uitgevoerd door een huisarts.
Er zijn drie manieren om dit project winstgevend te maken: de responsgraad verhogen, tijdsefficiënter werken zoals in bovenstaande paragraaf beschreven en taken delegeren. Aangezien de responsgraad één op drie bedraagt, kan bij een maximale participatie de opbrengst verdrievoudigd worden. Tijdens een vaccinatieproject kunnen bepaalde taken door een praktijkassistent uit handen van de huisarts worden genomen. De enige taak die de huisarts zelf dient uit te voeren is het toedienen van de vaccins.[1] Door zijn kennis over de voorgeschiedenis van de patiënten is de huisarts ook beter geplaatst om de exclusiecriteria toe te passen voor het selecteren van de doelgroep. Het delegeren van taken maakt het project financieel aantrekkelijker aangezien een praktijkassistent hetzelfde werk aan een lager uurloon uitvoert.
Een opmerking bij de financiële vergoeding voor dit project is dat voor elke gevaccineerde patiënt een raadpleging aan terugbetalingstarief is aangerekend. Deze methode van betaling is wettelijk enkel toegestaan in geval van uitzonderlijke financiële nood en bepaalde sociale tarieven. Omdat dit project deel uitmaakt van de preventieve geneeskunde en niet winstgevend is in opzet, werd ondanks de wettelijke limitatie toch deze manier van vergoeding toegepast.

Als laatste bemerking is een actieve aanpak door de overheid wenselijk om de inenting met Boostrix te promoten. Een duidelijke strategie die 1 arts -de huisarts?- aanwijst als toediener van het vaccin, het promoten van Boostrix bij volwassenen binnen het vaccinatieprogramma en het verhogen van de kennis over Boostrixvaccinatie bij de bevolking zijn mogelijke initiatieven die de vaccinatiegraad in Vlaanderen kunnen verbeteren.

[1] Sinds 9 april 2016 mogen verpleegkundigen vaccins voorbereiden en toedienen zonder toezicht van een arts (B2-handeling). De arts dient wel nog steeds de indicatie tot vaccinatie te stellen.(17)

Conclusie voor de praktijk

Voor deze praktijk is het vaccinatieproject van Boostrix een succes en voor herhaling vatbaar. Er blijven 3 acties over die door de huisarts moeten worden verdergezet.
Allereerst moeten de patiënten die nog niet in orde zijn met hun vaccinatie rechtstreeks aangesproken worden op de raadpleging. Ten tweede dient de herhalingsvaccinatie opgevolgd te worden. Door de planning van een herhalingsinenting in het EMD is het moment van vaccinatie eenvoudig terug te vinden en kan dit tijdens de raadpleging worden verdergezet zonder veel tijdverlies. Als laatste dient een jaarlijkse audit nieuwe patiënten te selecteren die in aanmerking komen voor Boostrix. Het betreft nieuwe patiënten of jongeren die de leeftijd van 25 jaar hebben bereikt.
De overschakeling naar CareConnect biedt alvast enkele mooi vooruitzichten: een uitgebreide zoekfunctie en de mogelijkheid de zoekopdracht naar de vaccinatiestatus zeer snel uit te voeren en de patiëntenbrief via e-mail te versturen.
Buiten het verhogen van de vaccinatiegraad heeft dit project nog andere verbeteringen opgeleverd: de registratie van de toegediende vaccinatie en opvolgvaccinatie voor Boostrix is uniform gecodeerd op de juiste plaats in het EMD, naast kinkhoest is ook de beschermingsgraad van tetanus en difterie toegenomen, de kennis over primo- en inhaalvaccinatie bij de artsen is verbeterd en de drempel voor het aanvatten van een nieuw praktijkverbeterend project is verlaagd.

Dankwoord

Hierbij wil ik alle mensen bedanken die mijn geholpen hebben om dit project neer te schrijven. Bijzondere dank gaat uit naar mijn promotor dr. Barbara Michiels voor haar praktische begeleiding en motiverende feedback, mijn praktijkopleiders dr. An Beirinckx en dr. Jef Stevens en onze praktijkassistente Els.

Beate Sels

Referenties

1. Afdeling Preventie. Richtlijn infectieziektebestrijding Vlaanderen Pertussis – kinkhoest [Online publicatie]. Brussel: Agentschap Zorg en Gezondheid, infectieziektebestrijding en vaccinatie, afdeling Preventie; Vlaamse versie 11/05/2015. (geraadpleegd op 24/04/2016) Beschikbaar via: http://www.zorg-en-gezondheid.be/overzicht-richtlijnen-infectieziekten
2. Afdeling Informatie en Zorgberoepen. Overzicht over meldingsplichtige infectieziekten van 2006 tot en met 2016 [Online publicatie]. Brussel: Agentschap Zorg en Gezondheid; 2015. (geraadpleegd op 23/04/2016) Beschikbaar via: http://www.zorg-en-gezondheid.be/cijfers-over-meldingsplichtige-infectieziekten-2006-2016
3. Hoge Gezondheidsraad: Advies vaccinatie tegen kinkhoest [Online publicatie]. Brussel: Agentschap Zorg en Gezondheid, infectieziektebestrijding en vaccinatie, afdeling Preventie; 30/08/2013. (geraadpleegd op 24/04/2016] Beschikbaar via: http://www.zorg-en-gezondheid.be/adviezen-vaccinatie-hoge-gezondheidsraad
4. Hoge Gezondheidsraad: Advies vaccinatie tegen tetanus, difterie en kinkhoest [Online publicatie]. Brussel: Agentschap Zorg en Gezondheid, infectieziektebestrijding en vaccinatie, afdeling Preventie; 04/07/2013. (geraadpleegd op 24/04/2016) Beschikbaar via: http://www.zorg-en-gezondheid.be/adviezen-vaccinatie-hoge-gezondheidsraad
5. Kind en Gezin. Is een vaccinatie tegen kinkhoest zinvol voor een volwassene? [Online publicatie]. (z.d.) (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: http://www.kindengezin.be/contact-en-help/veelgestelde-vragen/gezondheid-en-vaccineren/is-een-vaccinatie-tegen-kinkhoest-zinvol-voor-een-volwassene.jsp
6. Kind en Gezin. Vaccinaties [Online publicatie]. (z.d.) (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: http://www.kindengezin.be/zwangerschap-en-geboorte/zwanger/opvolging/vaccinaties/
7. Vax Info. Vaccinatie tijdens de zwangerschap [Online publicatie]. Brussel: Wetenschappelijke Overleggroep Vaccinaties; 05/2015. (geraadpleegd op 24/04/2016) Beschikbaar via: http://www.vaxinfopro.be/spip.php?rubrique19&lang=nl
8. Tafforeau J. Gezondheidsenquête vaccinatie 2008 [Online publicatie]. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Voedselveiligheid en Leefmilieu, afdeling Epidemiologie; 2008. (geraadpleegd op 19 april 2016) Beschikbaar via: http://www.wiv-isp.be/epidemio/epinl/crospnl/hisnl/his08nl/r2/9.vaccinatie_r2.pdf
9. Viaene S. GMD+ [dissertation]. Leuven: K.U.Leuven; 2015. (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: www.icho-info.be/masterproeven/
10. Vandenberghe S. Het algemeen preventieconsult: een zorg voor iedereen? [dissertation]. Gent: Universiteit Gent; 2012. (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: www.icho-info.be/masterproeven/
11. Van Rumst K. U komt toch ook?! Evaluatie van de implementatie van het GMD+ in onze groepspraktijk [dissertation]. Gent: Universiteit Gent; 2015. (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: www.icho-info.be/masterproeven/
12. Baguieva E. Integratie van preventieve activiteiten in eerstelijnszorg. De deelnemingsgraad aan het preventieconsult: een kwaliteitsverbeterend project [dissertation]. Leuven: K.U.Leuven; 2014. (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: www.icho-info.be/masterproeven/
13. Christiaens L. en Allemon H. Iedere arts een preventie-arts?![dissertation]. Leuven: K.U.Leuven; 2013. (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: www.icho-info.be/masterproeven/

14. Kind en Gezin. Kinkhoest [Online publicatie]. (z.d.) (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via:http://www.kindengezin.be/gezondheid-en-vaccineren/ziek/kinkhoest/
15. Hoge Gezondheidsraad: Advies inhaalvaccinatie [Online publicatie]. Brussel: Agentschap Zorg en Gezondheid, infectieziektebestrijding en vaccinatie, afdeling Preventie; 29/07/2013. (geraadpleegd op 24/04/2016]
Beschikbaar via: http://www.zorg-en-gezondheid.be/adviezen-vaccinatie-hoge-gezondheidsraad
16. Instituut voor Tropische Geneeskunde. Hoofdstuk VI: Basisvaccinaties [Online publicatie]. (z.d.) (geraadpleegd op 19/04/2016) Beschikbaar via: http://www.itg.be/itg/Uploads/MedServ/medasso2014/medasso2014_NL_07.pdf
17. Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België. Advies over vaccinatie door verpleegkundigen [Online publicatie]. Brussel; 05/2015. (geraadpleegd op 29/04/2016) Beschikbaar via: http://www.academiegeneeskunde.be/sites/default/files/atoms/files/Vaccinatie%20door%20verpleegkundigen%202015.pdf

Bijlagen

Bijlage I: Grafiek 1: Geregistreerde incidentie van pertussis in Vlaanderen 2006-2015

Bijlage II: Figuur 1: Visgraatanalyse

Bijlage III: Adviezen Hoge Gezondheidsraad inhaalvaccinatie

Bijlage IV: Figuur 2: Selectieprocedure van de doelgroep

Bijlage V: Uitnodigingsbrief aan patiënten

Bijlage VI: Tabel 1: Praktijkconsensus vaccinatiestatus: planning van herhalingsvaccin op basis van leeftijd

Bijlage VII: Tabel 2: Resultaten vaccinatieproject

Bijlage VIII: Tabel 3: Resultaten steekproef

Bijlage IX: Grafiek 2: Respons per leeftijdscategorie

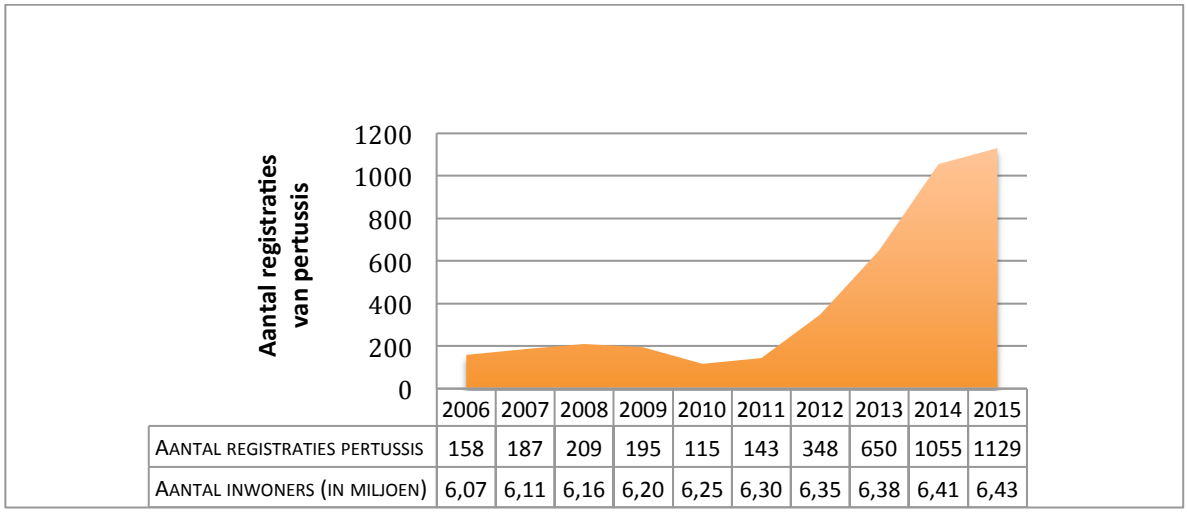
Bijlage X: Tabel 4: Overzicht uitgave kantoormateriaal

Bijlage XI: Tabel 5: Schatting tijdsinvestering van voorbereidend werk

Bijlage XII: Protocol van aanvraag aan Ethisch Comité

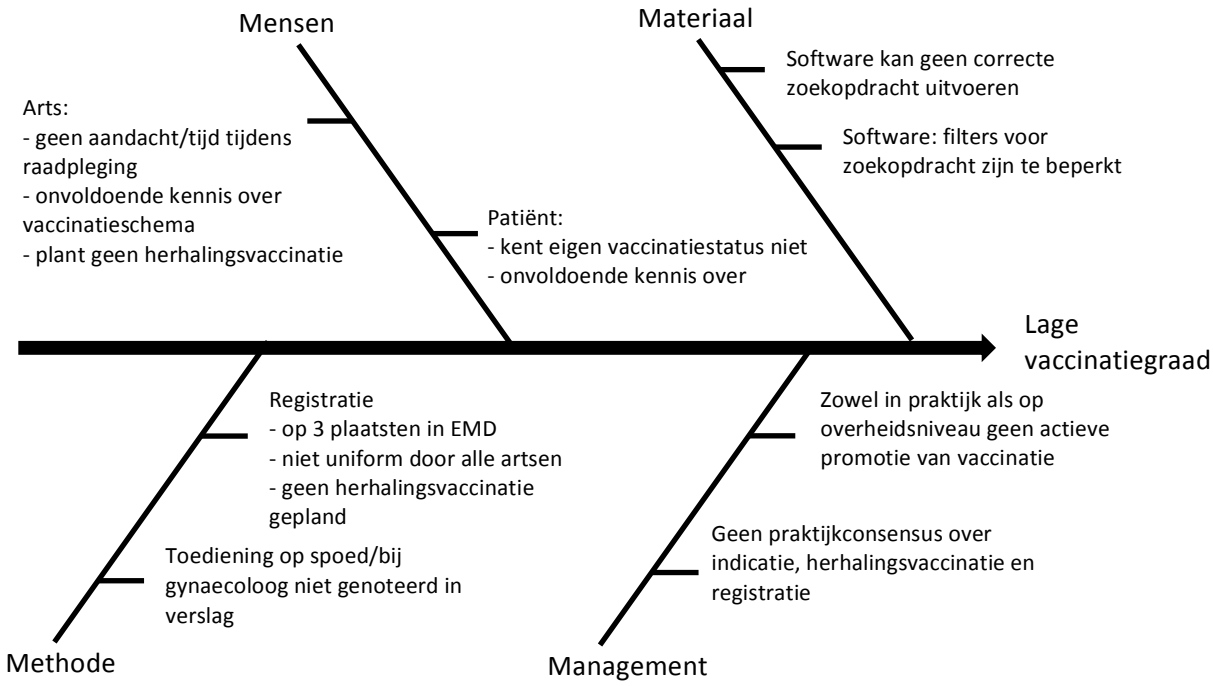
Bijlage XIII: Goedkeuring Ethisch Comité

Bijlage I: Grafiek 1: Geregistreerde incidentie van pertussis in Vlaanderen 2006-2015



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aantal registraties pertussis	158	187	209	195	115	143	348	650	1055	1129
Aantal inwoners (in miljoen)	6,07	6,11	6,16	6,20	6,25	6,30	6,35	6,38	6,41	6,43

Bijlage II: Figuur 1: Visgraatanalyse



Figuur 1: Visgraatanalyse lage vaccinatiegraad

Bijlage III: Adviezen Hoge Gezondheidsraad inhaalvaccinatie

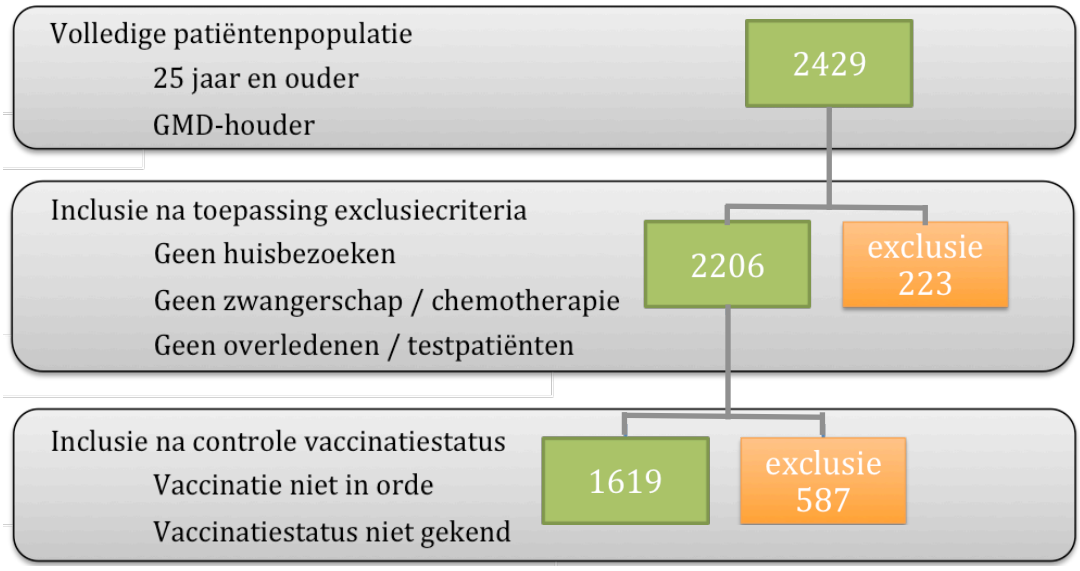
Vaccin	Aanbevolen interval: Tussen dosis 1 en dosis 2	Tussen dosis 2 en dosis 3	Tussen dosis 3 en herhalingsdosis
Td[1] primo-vaccinatie	Minstens 4 weken	6 - 12 maanden	10 jaar[2]
dTpa[3]	Eén dosis, ongeacht de voorgeschiedenis van een (volledige of onvolledige) kinkhoestvaccinatie, voor personen die geen dTpa herhalingsinenting hebben gekregen op de leeftijd van 14-16 jaar[2]		

1 *Td of Tdpa: Bij primaire vaccinatie kunnen 1 of meerdere dosissen in het schema vervangen worden door dTpa..*

2 *Indien meer dan 20 jaar zijn verlopen sinds de vorige dosis, worden 2 T-bevattende vaccindosissen met een tussentijd van 6 maanden toegediend. Voor tetanusvaccinatie in geval van verwonding: zie fiche Tetanus vaccinatie volwassenen.*

3 *dTpa: kan met een interval van minstens één maand na een vroegere dT gegeven worden. Zie ook aanbevelingen in de fiche Kinkhoest Volwassenen.*

Bijlage IV: Figuur 2: Selectieprocedure van de doelgroep



Bijlage V: Uitnodigingsbrief aan patiënten

Oproep tot gratis Boostrixvaccinatie bij uw huisarts

Geachte heer, geachte mevrouw,

Het is aangewezen dat alle volwassenen vanaf 25 jaar om de 10 jaar een tetanusvaccinatie krijgen. Het **Boostrix vaccin** beschermt u naast tetanus ook tegen difterie en pertussis. Het up to date houden van uw vaccinatiestatus maakt deel uit van de preventieve geneeskunde.

Het Boostrix vaccin en de raadpleging worden u aangeboden aan **terugbetalingstarief**.

Voor vlotte registratie vragen we u om een klevertje van uw mutualiteit mee te brengen. Tijdens deze raadpleging worden geen andere medische problemen besproken. De toediening en registratie duurt ongeveer 5 minuten. Voor uw veiligheid kan u na vaccinatie 30 minuten in de wachtzaal verblijven. Bij eventuele problemen nadien kan u uw arts raadplegen op onderstaand telefoonnummer.
Voor dit project worden gegevens gecodeerd verwerkt. Indien u hier niet mee akkoord gaat, kan u dit meedelen tijdens het afgesproken vaccinatiemoment.

Indien u deze Boostrix vaccinatie wenst, maak dan vandaag nog een afspraak via telefoon:
- Donderdag 03/09/2015 namiddag
- Donderdag 10/09/2015 namiddag
- Donderdag 17/09/2015 namiddag

Indien u deze Boostrix vaccinatie weigert, verzoeken wij u vriendelijk via e-mail (info@praktijkviane.be) mee te delen waarom u niet ingaat op de oproep tot vaccinatie.

Indien u de laatste 10 jaar reeds een vaccinatie voor tetanus kreeg (Tedivax pro adulto of Boostrix), vragen we u via e-mail (info@praktijkviane.be) de vaccinatiedatum mee te delen om onze registratie te vervolledigen.

Heeft u vragen, aarzel dan niet om contact op te nemen op onderstaand adres of telefoonnummer.

Met vriendelijke groet,

Dr. Jef Stevens, dr. An Beirinckx en dr. Beate Sels
Praktijk Viane
Korte Vianenstraat 4/1, 2300 Turnhout
info@praktijkviane.be
014/43.88.12

Extra informatie:

Difterie is een ernstige bacteriële infectie. De meest bekende vorm van difterie is kroep. In ernstige gevallen kan difterie leiden tot opzwelling van de keel, verlamming van armen, benen en ademhalingsspieren, ontsteking van de hartspier, hartstilstand en overlijden.
Tetanus, ook de klem genaamd, wordt veroorzaakt door een bacterie die voorkomt in de grond en in straatvuil. Tetanus kan zeer ernstig verlopen, met verlamming en de dood tot gevolg. Tetanus is niet besmettelijk van mens tot mens.
Pertussis, bekend als kinkhoest, is een zeer besmettelijke ziekte van de luchtwegen en wordt gekenmerkt door hevige en aanhoudende hoestbuien. Kinkhoest kan leiden tot oog- en neusbloedingen, voedingsmoeilijkheden, zuurstofgebrek door de hoestbuien, long- en oorontsteking, stuipen, hersenletsel en overlijden. Kinkhoest treft vooral jonge kinderen. Kinderen jonger dan 1 jaar zijn gevoeliger voor ernstige complicaties, vooral als ze (nog) niet (volledig) gevaccineerd zijn. Om die groep van jonge kinderen te beschermen is het belangrijk dat volwassenen zich laten vaccineren en zeker diegenen die in contact komen met zuigelingen volgens het principe van de '*cocoonvaccinatie'* vb. jonge of toekomstige ouders, grootouders en hun naaste familiecontacten.

Bijlage VI: Tabel 1: Praktijkconsensus vaccinatiestatus: planning van herhalingsvaccin op basis van leeftijd

	Leeftijd	Basisschema primovaccinatie	Aantal jaar sinds vorige vaccin	Planning vaccinatie
Groep A	< 35 jaar	in orde	10-20 jaar	Herhalingsvaccin binnen 10 jaar
Groep B	35-70 jaar	in orde	> 20 jaar	Inhaalschema: 2 vaccins met interval van 6 maanden
Groep C	>70 jaar	• nooit gehad • onvolledig • niet gekend	?	Basisschema: 3 vaccins op 0, 1 en 6-12 maanden

Bijlage VII: Tabel 2: Resultaten vaccinatieproject

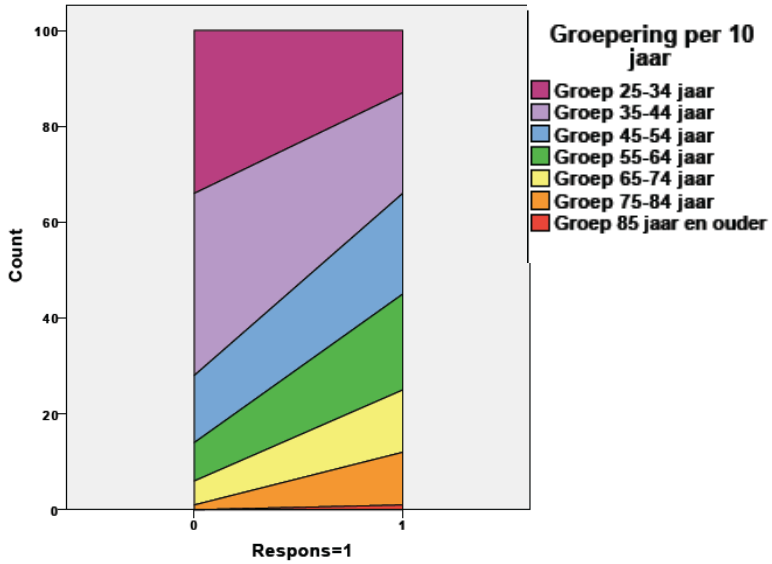
	Groep 1	Groep 2	Groep 3	Totaal aantal	Totaal percentage (%)
Totaal GMD geboren <1990	600	949	880	**2429**	100
Exclusie	48	89	86	**223**	9,18
Inclusie = doelgroep	552	860	794	**2206**	90,82 (100%)
Geregistreerd als gevaccineerd <10j	141	270	176	**587**	**26,61**
Oproep via brief	411	590	618	**1619**	73,39
Respons	187	217	224	**628**	38,79
Boostrix toegediend	161	194	224	**579**	35,76
Volgens pt in orde	20	20	NG	**40**	2,47
Weigering	6	3	NG	**9**	0,56
Fout adres	18	2	NG	**20**	1,24
Totaal in orde	322	484	400	**1206**	**54,67**

NG: niet genoteerd.

Bijlage VIII: Tabel 3: Resultaten steekproef

Variabelen	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Geslacht	0,116	0,353	0,108	1	0,742	1,123
Leeftijd	0,038	0,061	0,390	1	0,532	1,039
Aantal jaar sinds GMD	-0,082	0,145	0,322	1	0,571	0,921
Anderstalige naam	-1,078	0,363	8,795	1	0,003	0,340
Ooit Td(p) gehad	0,133	0,636	0,044	1	0,834	1,143
Ooit ander vaccin gehad	0,741	0,457	2,624	1	0,105	2,097
Aantal raadplegingen in 2015	0,040	0,051	0,615	1	0,433	1,040
Chronische ziekte	1,219	0,478	6,505	1	0,011	3,384

Bijlage IX: Grafiek 2: Respons per leeftijdscategorie



Bijlage X: Tabel 4: Overzicht uitgave kantoormateriaal

	Kostprijs	Eenheidsprijs (€)
Papier + inkt (schatting)		0.10
Enveloppe	€36/500 stuks	0.072
Adreslabel	€10/300 stuks	0.033
Postzegel	€0.70 in 2015 €0.74 in 2016	0.72
Totaal		0.925

Bijlage XI: Tabel 5: Schatting tijdsinvestering van voorbereidend werk

	Groep 3	Per patiënt	Totaal doelgroep
Lijst opstellen + exclusiecriteria toepassen	1 uur	-	3 uur
Vaccinatiestatus controleren	14 uur/794 ptn	>1 minuut	38 uur
Brief versturen	11u/ 618 ptn	1 minuut	29 uur
Totaal	26 uur	-	70 uur

Bijlage XII: Protocol van aanvraag aan Ethisch Comité

Boostrixvaccinatie: een kwaliteitsverbeterend praktijkproject – Bijlage protocol

Opzet van de studie

In mijn praktijk is er een blinde vlek met betrekking tot de dekkingsgraad van Boostrix vaccinatie. Gegevens ontbreken over wie reeds gevaccineerd is. Tevens is er geen routinematige opvolging. Deze studie heeft als doel onze praktijk te verbeteren op vlak van preventiegeneeskunde. Door richtlijnen van de Hoge Gezondheidsraad te implementeren willen we de vaccinatiegraad van Boostrix verhogen. Verder worden patiënten onderverdeeld in categorieën: wie zijn de responders en niet-responders met een verdere indeling per leeftijdscategorie, geslacht, beroep,...

Geplande methode

Deze interventie is een kwaliteitverbeterend praktijkproject. De doelgroep omvat de volledige patiëntenpopulatie van 25 jaar en ouder waarvan onze praktijk houder is van het globaal medisch dossier (GMD). Patiënten die niet op raadpleging komen –zoals bijvoorbeeld rusthuisbewoners- worden geëxcludeerd. De interventie wordt op een beperkte groep toegepast en nadien geïmplementeerd in de volledige doelgroep.

Voor de interventie wordt de PDCA-methode gebruikt, waarbij achtereenvolgens 4 stappen worden doorlopen: (1) *plan*, (2) *do*, (3) *control/check* en (4) *act*.

Tijdens de planningsfase wordt de vaccinatiestatus van de doelgroep nagekeken binnen het eigen elektronisch medisch dossier (EMD) en via Vaccinnet. Vervolgens worden op basis van de adviezen van de Hoge Gezondheidsraad de patiënten geselecteerd die in aanmerking komen voor vaccinatie met Boostrix.

In de actiefase worden deze geselecteerde patiënten per brief uitgenodigd om zich te laten vaccineren in onze praktijk. De vaccinatie zelf is gratis ter beschikking, de raadpleging wordt tegen terugbetalingstarief geregeld.

In de controlefase wordt het percentage gevaccineerden in de doelgroep vòòr en na de interventie vergeleken. Tevens zal gecontroleerd worden of er significante parameters zijn voor het al dan niet ingaan op de vraag tot vaccinatie zoals bijvoorbeeld geslacht, leeftijd, werkend of gepensioneerd.

Als laatste zal geëvalueerd worden of er aanpassingen aan de methode doorgevoerd kunnen worden om de implementatie in de volledige patiëntenpopulatie vlotter te laten verlopen.

Cijfers (laatst gecontroleerd op 5/3/2015)

	n = aantal patiënten	
Volledige patiëntenpopulatie	4454	
Waarvan GMD-houdend	3417	
Waarvan 25 jaar en ouder	2477	geboren voor 1/1/1991
Exclusie 2 testpatiënten	2475	
Exclusie huisbezoeken	???	per patiënt na te kijken

Steekproefgrootte $n = z^2 \times p(1-p) + (N-1) \times F^2$

$= 333$

met standaardafwijking z = 1.96 bij 95% betrouwbaarheid
kans op respons p = 50%
populatiegrootte N = 2475
foutmarge F = 5%

Vaccinatiestatus: Verwacht wordt dat gegevens in het eigen EMD zeer beperkt zijn. Een tweede registratieplaats is Vaccinnet, maar deze website biedt enkel de mogelijkheid tot zoekopdrachten per patiënt en maakt het daarom niet haalbaar om de vaccinatiestatus voor de gehele doelgroep na te gaan.

Voor- en nadelen

- Voordeel voor praktijk: optimalisatie van vaccinatiegraad door eenmalige interventie, elektronisch medisch dossier en vaccinnet maximaal gebruiken
- Potentieel nadeel voor praktijk: detectie en vaccineren zelf is arbeidsintensief door de grote populatie, ook meer werk voor secretariaat, kost van aanschrijven patiënten, overlast voor de buurt door beperkte parkeermogelijkheid
- Voordelen voor patiënt: persoonlijke bescherming tegen difterie, tetanus en pertussis, groepsimmuniteit voor pertussis en difterie, gratis vaccinatie
- Potentieel nadeel voor patiënt: tijd vrijmaken voor afspraak, vervoerskost naar praktijk, mogelijke risico's van vaccinatie

Patiëntenbrief

In de patiëntenbrief wordt de geselecteerde patiënt uitgenodigd om zich te laten vaccineren met Boostrix. Deze vaccinatie is volledig vrijwillig. De vaccinatie zelf wordt gratis aangeboden, de raadpleging wordt aan terugbetalingstarief afgerekend. Bij akkoord maakt de patiënt een afspraak voor vaccinatie, wat toestemming tot vaccinatie impliceert. De persoonsgegevens voor studiedoeleinden blijven binnen de praktijk en worden niet in de thesis vermeld. De vaccinatie kan worden toegediend zonder deel te nemen aan de studie. Indien de patiënt zich niet wilt vaccineren, wordt gevraagd om de reden mee te delen.
De voorlopige versie van deze patiëntenbrief vindt u infra.

Boostrixvaccinatie: een kwaliteitsverbeterend praktijkproject – Bijlage patiëntenbrief

Geachte heer, geachte mevrouw,

Het is aangewezen dat alle volwassenen vanaf 25 jaar om de 10 jaar een tetanusvaccinatie krijgen. Het **Boostrix vaccin** maakt deel uit van de preventieve geneeskunde en beschermt u naast tetanus ook tegen difterie en pertussis.

Difterie is een ernstige bacteriële infectie. De meest bekende vorm van difterie is kroep. In ernstige gevallen kan difterie leiden tot opzwelling van de keel, verlamming van armen, benen en ademhalingsspieren, ontsteking van de hartspier, hartstilstand en overlijden.
Tetanus, ook de klem genaamd, wordt veroorzaakt door een bacterie die voorkomt in de grond en in straatvuil. Tetanus kan zeer ernstig verlopen, met verlamming en de dood tot gevolg. Tetanus is niet besmettelijk van mens tot mens.
Pertussis, bekend als kinkhoest, is een zeer besmettelijke ziekte van de luchtwegen en wordt gekenmerkt door hevige en aanhoudende hoestbuien. Kinkhoest kan leiden tot oog- en neusbloedingen, voedingsmoeilijkheden, zuurstofgebrek door de hoestbuien, long- en oorontsteking, stuipen, hersenletsel en overlijden. Kinkhoest treft vooral jonge kinderen. Kinderen jonger dan 1 jaar zijn gevoeliger voor ernstige complicaties, vooral als ze (nog) niet (volledig) gevaccineerd zijn. Om die groep van jonge kinderen te beschermen is het belangrijk dat volwassenen zich laten vaccineren en zeker diegenen die in contact komen met zuigelingen volgens het principe van de *'cocoonvaccinatie'* vb. jonge of toekomstige ouders, grootouders en hun naaste familiecontacten.

Het Boostrix vaccin en de raadpleging worden u aangeboden tegen **terugbetalingstarief**.

Indien u deze Boostrix vaccinatie wenst, maak dan vandaag nog een afspraak via telefoon:
- *Dag datum uren*
- *Dag datum uren*
- *Dag datum uren*

Voor vlotte registratie vragen we u om een klevertje van uw mutualiteit mee te nemen. Tijdens deze raadpleging worden geen andere medische problemen besproken. De toediening en registratie duurt ongeveer 5 minuten. Voor uw veiligheid kan u na vaccinatie 30 minuten in de wachtzaal verblijven. Bij eventuele problemen nadien kan u uw arts raadplegen op onderstaand telefoonnummer.
Voor dit project worden gegevens gecodeerd verwerkt. Indien u hier niet mee akkoord gaat, kan u dit meedelen tijdens het afgesproken vaccinatiemoment.

Indien u deze Boostrix vaccinatie weigert, verzoeken wij u vriendelijk via e-mail mee te delen waarom u niet ingaat op de oproep tot vaccinatie.

Indien u de laatste 10 jaar reeds een vaccinatie voor tetanus kreeg (Tedivax pro adulte of Boostrix), vragen we u via e-mail de vaccinatiedatum mee te delen om onze registratie te vervolledigen.

Heeft u vragen, aarzel dan niet om contact op te nemen op onderstaand adres of telefoonnummer.

Met vriendelijke groet,

Dr. Jef Stevens, dr. An Beirinckx en dr. Beate Sels
Praktijk Viane
Korte Vianenstraat 4, 2300 Turnhout
info@praktijkviane.be
014/43.88.12

Bijlage XIII: Goedkeuring Ethisch Comité

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00 / Fax +32 3 829 05 20
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen

COMITE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Dr. B. MICHIELS
UA
Huisartsgeneeskunde
Universiteitsplein 1
2610 Wilrijk

VOORZITTER
Prof. dr. Patrick Cras

SECRETARIAAT
tel: 03 821 35 44

Boostrixvaccinatie: een kwaliteitsverbeterend praktijkproject (manama huisartsgeneeskunde Beate Sels)

Belgisch Registratienummer: B300201524647

datum	ons kenmerk	contactpersoon
4/05/2015	15/16/169	Annelies Van Looy / Kim Vernimmen ethisch.comite@uza.be

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte Collega,

Het Ethisch Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Universiteit Antwerpen bevestigt dat bovenvermelde studie voldoet aan de criteria gesteld in de wet van 7 mei 2004 en geeft een gunstig advies dd. 4/05/2015 .

De volgende bijlagen werden volgens de ICH-GCP richtlijnen door het Ethisch Comité goedgekeurd:

- CV onderzoeker dr. B. Sels
- Informatiebrief versie 1 versie 12/03/2015
- Protocol versie 1 versie 12/03/2015

De volgende opmerkingen werden nog gemaakt:

Wel zouden wij nog willen vragen om de eventuele neveneffecten, die kunnen optreden na toediening van deze vaccinatie te vermelden in de informatiebrief.

Tenslotte verzoeken wij u ons mee te delen indien een studie niet wordt aangevat, of wanneer ze wordt afgesloten of vroegtijdig onderbroken.

Met vriendelijke groeten,

Prof. dr. P. CRAS
Voorzitter Ethisch Comité

Cc: FAGG - Research & Development Department, Victor Hortaplein 40, bus 40 - 1060 Brussel
Dr. B. SELS, NVT, Albert Geudensstraat 11 - 2800 Mechelen
Prof. dr. R. REMMEN, UA - Huisartsgeneeskunde, Universiteitsplein 1 - 2610 Wilrijk