



Mazelen

Eliminatie in 2010 : een blijvende uitdaging

De sleutel tot een succesvolle eliminatie van mazelen ligt in het bereiken van een vaccinatiegraad van minstens 95% voor de 2 dosissen met het MBR vaccin. Deze doelstelling werd tot nu toe in België niet bereikt.

In mei 2009 werd bij een ongevaccineerde man geboren in 1990 mazelen vastgesteld op basis van serologisch onderzoek. Een virus van het genotype D5 kon in speeksel worden aangetoond. Bij epidemiologisch onderzoek werden nog twee gevallen geïdentificeerd, allebei ongevaccineerde leeftijdsgenoten van de patiënt.

Eind augustus 2009 keerde een 25-jarige vrouw terug uit Cameroen en ontwikkelde tijdens de vlucht symptomen van mazelen. De diagnose werd nadien bevestigd op basis van serologie. Hoewel ze een stage liep in een ziekenhuis, werd vóór vertrek niet gedacht aan vaccinatie tegen mazelen. Dit zijn enkele van de 33 gevallen van mazelen die werden gemeld in 2009.

Vóór de introductie van vaccinatie was mazelen een frequente kinderziekte. Artsen waren vertrouwd met het **klinisch beeld** van koorts, gegeneraliseerde maculopapulaire rash, hoest en conjunctivitis. De **verwikkelingen** van mazelen, zoals otitis media (7-9%), pneumonie (1-6%), maar ook ernstige complicaties zoals acute encefalitis (1 per 1000 gevallen) en subacute scleroserende panencephalitis (1 per 100 000 gevallen), waren gekend (1).

Inhoud	Inhoud
Mazelen p. 1 - 3 ▶	<i>Eliminatie in 2010</i>
Kinkhoestvaccinatie p. 3 - 4 ▶	<i>Relatie met astma ?</i>
Vaccinatiegraad p. 4 - 8 ▶	<i>Franse Gemeenschap Vlaanderen</i>
Vraag/antwoord p. 8 ▶	<i>Herhaling dTpa na dT</i>

Omwille van de ernst van deze complicaties en aangezien het mazelenvirus enkel bij de mens voorkomt, werd de **eliminatie** van mazelen in 2010 als één van de doelstellingen vastgesteld door het Europees regionaal bureau van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO). Eliminatie houdt in dat er geen langdurige transmissie meer is van het virus en dat een (eventueel geïmporteerd) geval geen aanleiding geeft tot verspreiding van de aandoening (2). In januari 2003 werd een ‘Comité voor de Eliminatie van Mazelen in België’ opgericht, bestaande uit deskundigen op het gebied van mazelen en vertegenwoordigers van de gemeenschappen en de FOD Volksgezondheid. Het comité volgt de situatie in België op en stelt acties voor om deze doelstelling te bereiken.

■ Mazelen in België

Van 1982 tot 1999 gebeurde de surveillance van mazelen via een netwerk van Huisartsenpeilpraktijken, bestaande uit ongeveer 150 huisartsen. Omwille van de te lage incidentie werd deze surveillance in 2000 stopgezet. Sinds oktober 2002 gebeurt de surveillance via het ‘Surveillance systeem van zeldzame aandoeningen bij kinderen - PediSurv’ met vrijwillige melding van enkele infectieziekten. Aan deze surveillance nemen ongeveer 450 kinderartsen uit België en 350 huisartsen uit Brussel deel, via een maandelijkse rapportering via internet of brief. Alle kinderartsen en huisartsen kunnen hieraan deelnemen op: www.iph.fgov.be/pedisurv.

Sinds het begin van de surveillance via PediSurv kregen we bij het WIV-ISP tussen 2003 en 2009 melding van 339 gevallen. De mediane leeftijd was 6,4 jaar (range 3 maand - 40 jaar). In 12% van de gevallen was hospitalisatie nodig en in 2004 overleed één patiënt van 23 jaar na een encefalitis. Bij de gevallen waarvoor de vaccinatiestatus gekend was (n=265), bleek 68% niet gevaccineerd te zijn en 21% had één dosis gekregen. 11% van de zieken was dus effectief gevaccineerd (Vax Info 24, mei 1999 p. 8). In 2004 vond een uitbraak plaats in enkele Brusselse scholen. De toename in 2007 – 2008 was het gevolg van een belangrijke epidemie in een besloten gemeenschap in Antwerpen na import van het virus uit Engeland. Ondervaccinatie bleek aan de basis te liggen van deze uitbraak (3). In 2009 waren er verschillende gevallen na import uit Frankrijk, waar sinds 2008 een grote mazelenepidemie heerst.

Een voorlopige schatting voor 2009 geeft een incidentie van 1,8 per 100.000 inwoners. De huidige surveillance geeft echter een onderschatting van het aantal gevallen, gezien deze gebaseerd is op een vrijwillige rapportering. In de Franse Gemeenschap is mazelen een verplicht te melden aandoening, en recent werd in Vlaanderen ook beslist tot een verplichte melding aan de dienst Toezicht Volksgezondheid (4).

■ Risicogroepen & volksgezondheid

Personen of groepen met een verhoogd risico om mazelen op te lopen zijn in België: oudere kinderen en jonge volwassenen (5 tot 30 jaar oud, op basis van seroprevalentiegegevens), gezondheidswerkers in ziekenhuizen, reizigers, leerlingen van antroposofische scholen en rondtrekkende populaties zoals de Roma.

Bij bevestiging van een geval van mazelen kunnen contacten beschermd worden door het toedienen van het MBR vaccin binnen de 72 uur of eventueel immunoglobulines binnen de 7 dagen na het eerste contact. Het MBR vaccin biedt bescherming aangezien de incubatieperiode van de vaccinale stam (4-6 dagen) korter is dan de incubatieperiode van het wild type virus (10-14 dagen).

Meestal zijn patiënten die mazelen hebben te ziek om te werken of naar school te gaan. De infectieuze periode begint één tot drie dagen voor het begin van het exantheem tot vijf dagen erna. Isolatie gedurende deze tijd is aanbevolen.

■ Eerste uitdaging: verhoging van de vaccinatiegraad

Hoewel de incidentie van mazelen sinds 1998 aanzienlijk daalde in de Europese regio, worden de laatste jaren gekenmerkt door epidemieën in verschillende landen door een suboptimale vaccinatiegraad. Meer dan 90% van de gevallen kwam voor in Oostenrijk, Frankrijk, Duitsland, Italië, Spanje, Zwitserland en de UK. Bovendien werden er terug sterfgevallen gerapporteerd (56 gevallen in 10 jaar) (2).

De sleutel tot een succesvolle eliminatie ligt in het bereiken van een vaccinatiegraad van minstens 95% voor de 2 dosissen met het MBR-vaccin. In België werden aanzienlijke inspanningen geleverd door de gemeenschappen om de vaccinatiegraad te verhogen, wat blijkt uit de toename voor de eerste dosis van 82,2% in 2003 tot minstens 94,5% in 2009 voor België (96,6% in Vlaanderen

in 2008 en 92,4% in Wallonië in 2009). Zeker voor de 2^{de} dosis (vaccinatiegraad van 83,1% voor België in 2009) wordt een blijvende inspanning gevraagd van alle gezondheidswerkers om bij elk contact met leerlingen, ouders, lesgevers en collega-gezondheidswerkers het belang van deze vaccinatie te benadrukken.

■ Tweede uitdaging: bevestiging van diagnose

Omdat mazelen zeldzaam geworden is en andere pathogenen vaak de oorzaak zijn van koorts met een maculopapulaire rash, is laboratoriumonderzoek voor mazelen (en rubella) noodzakelijk. Op deze manier kan een snelle inperking gebeu-

ren, en kan ook de transmissie en het genotype van het virus worden opgevolgd. Dat is belangrijk in epidemiologisch onderzoek en om een onderscheid te maken met het vaccinale type. Bevestiging van de diagnose kan op basis van serum- of speeksel, terwijl voor genotypering een speekseluitstrijkje of een neus- en keelwisser nodig zijn. Materiaal kan worden opgevraagd bij het WIV-ISP (zie tabel).

Factoren om een test te overwegen zijn **koorts** en maculopapulaire **rash**, **hoest**, **conjunctivitis**, witte vlekjes op mond-mucosa (**Koplik spots**). Dit is zeker aangewezen na: een recent verblijf in het buitenland, contact met reizigers, geen vaccinatie met het MBR-vaccin.

Tabel: Laboratoriumbevestiging bij vermoeden van mazelen

Staaltype	Analyse	Tijdstip	Opmerking
Serum	IgM en IgG	Max. tot 28 dagen na het uitbreken van de rash*	IgM kan vals negatief zijn indien afgenomen binnen de 3 dagen – 2e staalname is noodzakelijk.
Speekseltest	IgM	Max. tot 28 dagen na het uitbreken van de rash*	IgM kan vals negatief zijn indien afgenomen binnen de 3 dagen – 2e staalname is noodzakelijk.
	RT-PCR (virusdetectie)	Max. tot 7 dagen na het begin van de rash	Materiaal kan worden opgevraagd bij het WIV-ISP, labo virologie, nationaal centrum voor mazelen en rubella www.iph.fgov.be Tel: 02/642/.56.90 Veronik.hutse@iph.fgov.be
	Genotypering	Max. tot 5 dagen na het begin van de rash	
Neus- en keeluitstrijkje	PCR (virusdetectie)	Max. tot 7 dagen na het begin van de rash	
	Genotypering	Max. tot 5 dagen na het begin van de rash	

* Volgens de aanbevelingen van de WGO. Wat de opvolging van mazelen betreft : de gevoeligheid van de IgM bedraagt maximaal tussen 4 en 28 dagen na het begin van de rash. De IgM bereiken hun maximaal peil na 7-10 dagen en zijn meestal niet meer op te sporen na 6-8 weken.

Opmerking: bewaar de stalen in de frigo tot verzending.

Dr. Martine Sabbe. Wetenschappelijk
 Instituut Volksgezondheid.
 martine.sabbe@iph.fgov.be
 Prof. Dr. Patrick Goubau. Universit 
 catholique de Louvain. Resp. Secretaris
 en Voorzitter Comité voor de Eliminatie
 van Mazelen en Rubella.

Referenties:

1. Strebel PM, Papania M, Dayan GH, Halsey NA. Measles Vaccine. In: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. Vaccines. 5Th ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2008. p. 353-98.
2. Martin R, Deshevoi S, Buddha N, Jankovic D. Approaching measles and rubella elimination in the European Region – need to sustain the gains. Euro.Surveill 2009;14(50).
3. Lernout T, Kissling E, Hutse V, De Schrijver K, Top G. An outbreak of measles in orthodox Jewish communities in Antwerp, Belgium, 2007-2008: different reasons for accumulation of susceptibles. Euro.Surveill 2009;14(2).
4. Ministerieel Besluit van 19 juni 2009 tot bepaling van de lijst van de infecties die gemeld moeten worden en tot delegatie om ambtenaren-artsen en ambtenaren aan te wijzen. <http://www.zorg-en-gezondheid.be/DefaultRegelgevingTable.aspx?id=1346>.

Kinkhoestvaccinatie

Relatie met astma ?

De prevalentie van atopische aandoeningen is de voorbije decennia sterk gestegen. Er wordt gepostuleerd dat vaccinaties op kinderleeftijd hierbij mogelijk kunnen betrokken zijn, ofwel via een rechtstreeks effect op het immuunsysteem ofwel via een reductie van infecties op jonge leeftijd.

Associaties werden onderzocht tussen verschillende allergische aandoeningen en meerdere routinevaccinaties zoals pertussis, BCG en mazelen, al dan niet in combinatie met andere componenten zoals difterie, tetanus, polio, HiB, hepatitis B, rubella en bof. Vooral naar de link tussen kinkhoestvaccinatie en astma werd veel onderzoek gedaan.

De hygiëne-hypothese suggereert dat interventies die de infectiedruk op jon-

ge leeftijd verminderen en die aldus de normale progressie van een allergie karakteriserende Th2-type immuniteit naar een infectie bestrijdende Th1-type immuniteit afzwakken, potentieel geassocieerd zijn met een vermeerdering van allergische aandoeningen, waaronder astma (1). Er is een associatie aangetoond tussen de productie van IgE en IgG antistoffen na vaccinatie tegen meerdere antigenen waaronder toxines van pertussis (PT), tetanus en difterie (2, 3). De IgE respons tegen vaccin-antigenen, meer bepaald PT, is meer uitgesproken bij atopici (4).

■ Kinkhoest - astma - allergie

Het klinisch verloop van kinkhoest met een soms maanden aanslepende verhoogde gevoeligheid van de luchtwegen, maakt de idee van een eventueel oorzakelijk verband met astma op latere leeftijd niet geheel onlogisch. Epidemiologische bevindingen zijn echter contradictoir. Sommige studies tonen een verhoogde incidentie van astma aan na het doormaken van kinkhoest (5, 6, 7, 8, 9, 10), andere kunnen dit niet bevestigen (11). Op lange termijn kon echter geen verhoogde bronchiale reactiviteit worden aangetoond na het doormaken van kinkhoest op jonge leeftijd (12). Wel werden een matige verhoging van het serum IgE en een eerder zwakke veralgemeende allergische sensitisatie (verhoogde IgE zonder symptomen) vastgesteld na kinkhoestinfectie bij kinderen (13, 14). Specifieke IgE antistoffen tegen het pertussistoxine kunnen worden aangetroffen bij kinderen na een natuurlijke infectie (15, 16, 17). Anderzijds vertonen zuigelingen na een natuurlijke infectie met *Bordetella pertussis* een sterke antigen-specifieke Th1 respons (18). Vermits zuigelingen gedurende de eerste levensmaanden een eerder Th2-gericht en dus atopisch reactief immuunsysteem vertonen, kan de ombuiging naar een Th1 immuniteit belangrijk zijn in de vermindering van het risico op het ontstaan van atopische aandoeningen (19).

Het effect van een infectie op jonge

leeftijd op het ontstaan van sommige allergische aandoeningen kan verschillen naargelang men gevaccineerd is of niet. Zo werd een (niet oorzakelijke) associatie beschreven tussen kinkhoestinfectie op jonge leeftijd en de ontwikkeling van voedselallergie, hooikoorts en astma op latere leeftijd (8-12 jaar). Dit verband werd enkel vastgesteld bij kinderen die met het volcellige (Whole Cell) kinkhoestvaccin waren gevaccineerd en niet bij ongevaccineerde kinderen (20).

■ Kinkhoestvaccinatie – astma – allergie

In een retrospectieve, niet gerandomiseerde studie werd enkele jaren geleden een vijfvoudig verhoogd risico op astma beschreven bij kinderen die werden gevaccineerd met het volcellige kinkhoestvaccin.

Dit was de start van een hele reeks studies met wisselende methodiek en verschillende uitkomsten. Meerdere observationele studies rapporteerden een verhoogd risico op astma en atopische aandoeningen in gevaccineerde kinderen ten opzichte van niet-gevaccineerden, vooral in associatie met het kinkhoestvaccin. Een hele reeks studies, waaronder een gerandomiseerde klinische trial, vonden echter geen of weinig bewijs van een dergelijke associatie. Sommige studies toonden zelfs een beschermend effect van kinkhoestvaccinatie op het ontstaan van atopische aandoeningen. ‘Recall’ problemen bij het verzamelen van vaccinatiegegevens, verschillen in vaccinatieschema’s, verschillen in case definition en andere methodologische problemen, zijn een mogelijke verklaring voor deze tegenstrijdige resultaten.

In een recente meta-analyse van observationele studies werden de relevante geboortecohorte studies en gerandomiseerde, gecontroleerde trials van 1966 tot 2006 gereviewd. Er werden enkel studies weerhouden die een directe vergelijking maakten tussen gevaccineerde en ongevaccineerde kinderen, die een via medische gegevens gevalideerde vaccinatiestatus gebruikten en die voor-

af vastgelegde criteria voor astma haan- teerden. Uiteindelijk voldeden 7 kink- hoest vaccinatiestudies met een totaal van 186.663 kinderen aan de criteria. Er kon geen statistisch significante associ- atie worden gevonden, noch uitlokkend, noch beschermend, tussen volcellige kinkhoestvaccinatie op zuigelingenleeftijd en astma op kinder- en adolescenten- leeftijd (40).

Volgens de hygiënehypothese zou niet alleen het soort, maar mogelijk ook het tijdstip van infecties op jonge leeftijd een rol kunnen spelen op de ontwik- keling van het immuunsysteem (41). Naar aanleiding hiervan werd de vraag gesteld naar de mogelijke invloed van het tijdstip van de vaccinaties op zuigelingenleeftijd op het ontstaan van astma. In een retrospectieve longitudi- nale cohortestudie beschikte men van 11.531 kinderen over complete immu- nisatie- en gezondheidsgegevens tot de leeftijd van 7 jaar. Wanneer de eerste dosis van het oude volcellige Difterie- Tetanus-Pertussis vaccin meer dan twee maanden na de vooropgestelde leeftijd van 2 maanden werd toegediend, werd een reductie van meer dan 50 % op het ontstaan van astma vastgesteld: van 13,8 % naar 4,9 % (op 2 maanden: 13,8 %; op 3 maanden: 10,3 %; op 4 maanden: 9,1 %; meer dan 4 maanden na geboorte: 4,9 %) (42).

■ Acellulair kinkhoestvaccin

De meeste reviews waarin een associ- atie tussen kinkhoestvaccinatie en aller- gische aandoeningen, waaronder astma, wordt verworpen, betreffen studies met het volcellige kinkhoestvaccin (43, 40, 44).

De introductie van de acellulaire kink- hoestvaccins noopt tot verdere reflectie omtrent een mogelijk oorzakelijk ver- band. Er bestaat namelijk een duidelijk verschil in het cytokine profiel dat ge- genereerd wordt bij zuigelingen naar- gelang ze met een volcellig dan wel met een acellulair kinkhoest vaccin werden gevaccineerd (45). Bij zuigelingen ge-

vaccineerd met een acellulair kinkhoest- vaccin werd een Th2-georiënteerde im- muunrespons gezien, niet alleen tegen de kinkhoestcomponent maar evenzeer tegen de andere co-geadministreerde vaccinatie-antigenen, en dat in contrast tot een Th1 polarisatie na vaccinatie met volcellige kinkhoestvaccin. Na een boostervaccinatie met een (hoog gedoseerd) acellulair kinkhoestvaccin werd een verhoogde incidentie van rhinoconjunc- tivitis en een significant hogere preva- lentie van positieve huidtesten tegen ei- en meerdere omgevingsallergenen vast- gesteld (26). De verminderde hoevee- lheid aan celwandcomponenten, waaron- der lipopolysacchariden, is mogelijk de oorzaak voor een gebrek aan stimulatie van het Th1 immuunsysteem door acel- lulaire vaccins en het uitblijven van een Th1 gemedieerde inhiherende invloed op de IgE respons tegen vaccinatie-antige- nen, die wel wordt gezien na volcellige kinkhoestvaccinatie en na een natuur- lijke infectie met B Pertussis (46, 47). Verder prospectief onderzoek zal nodig zijn.

■ Besluit

Een recente grootschalige populatiege- baseerde cohortestudie toonde geen evi- dentie voor een associatie tussen kink- hoestvaccinatie op zuigelingenleeftijd en een verhoogd risico op astma op latere leeftijd (49). Zoals de meeste studies opgenomen in vroegere en recente re- views en meta-analyses, betreft het ook hier vaccinatie met een volcellig kink- hoestvaccin. De manifest verschillende immuunrespons tussen acellulaire en volcellige kinkhoestvaccinatie op jonge leeftijd (46, 47) kunnen een reden zijn tot grootschalig prospectief onderzoek ter evaluatie van hun mogelijke lange termijn gevolgen op de ontwikkeling van allergische aandoeningen.

Het blijft belangrijk alle factoren te be- studeren die het immuunsysteem trig- geren gedurende de eerste maanden van het leven, waaronder vaccinaties. De po- sitieve impact op de gezondheid door het voorkomen van ernstige infecties moet

worden afgewogen tegen hun potentiële nadelen. De invloed die bepaalde vacci- natiestrategieën hebben op het ontstaan van allergische aandoeningen, verdient blijvende aandacht (48).

*Marc Raes, kinderarts,
Virga Jesseziekenhuis, Hasselt*

Referenties (50): beschikbaarheid op aan- vraag bij het redactiesecretariaat.

Vaccinatiegraad

Franse Gemeenschap

Ruim 90% van de kinderen tussen 18-24 maanden heeft de volledige vaccinatie met het hexavalente vaccin gekregen. Voor pneumokokken bedraagt de vaccinatiegraad 80,70%, voor MBR 92,4%, voor meningokokken C 91,2% en voor Rotavirus 77,3%.

Sinds 2 decennia wordt de vaccinatie- graad van zuigelingen in de Franse Gemeenschap nauwgezet opgevolgd. In 2009 werd voor de 8ste keer een bevraging georganiseerd volgens een vaste methode. Het betreft een interview bij een representatief staal van ouders van kinderen tussen 18 en 24 maanden. Deze studie wordt uitgevoerd door PROVAC, het universitair samen- werkingsverband (ULB-ULg-UCL) dat samen met de Direction Générale de la Santé de la Communauté française instaat voor het vaccinatieprogramma. De interviews werden uitgevoerd door medisch-pedagogisch personeel van de ONE in de woonplaats van de kinderen op het Waalse grondgebied.

Sinds de enquête uit 2006 onderging de vaccinatiekalender van zuigelingen twee belangrijke wijzigingen:

- het gratis ter beschikking stellen van het geconjugeerde pneumokokkenvaccin (Prévenar®) in januari 2007;

- de aanbeveling van de Hoge Gezondheidsraad uit 2007 om zuigelingen te vaccineren tegen Rotavirus en de gedeeltelijke terugbetaling van dit vaccin vanaf 2008.

De kinderen waarop deze enquête betrekking heeft zijn geboren tussen 31 mei en 30 november 2007 en behoren dus tot de eerste cohorte die heeft kunnen genieten van het gratis pneumokokkenvaccin en van de gedeeltelijke terugbetaling van het vaccin tegen Rotavirus.

Resultaten

De enquête werd uitgevoerd in 48 Waalse gemeenten. Van de 576 gecontacteerde ouders hebben er 526 meegewerkt aan de enquête en het vaccinatiedocument van 97,3% van de kinderen werd gecontroleerd. 8,7% van de ouders weigerden mee te werken aan de enquête.

Vaccinatiegraad

De vaccinatiegraad werd bepaald aan de hand van de gegevens in het boekje van de ONE of van de vaccinatiekaart. Ruim 90% van de kinderen tussen 18-24 maanden heeft de volledige vaccinatie met het hexavalente vaccin gekregen. Voor pneumokokken bedraagt de vaccinatiegraad 80,70%, voor MBR 92,4%, voor meningokokken C 91,2% en voor Rotavirus 77,3%.

Tabel 1 : Evolutie van de vaccinatiegraad tussen 2006 en 2009 (Wallonië)

	2006 (n= 493)		2009 (n=512)	
	n	%	n	%
Polio 4 dosissen	468	94,9	463	90,4
DTP 4 dosissen	467	94,7	464	90,6
Hib 4 dosissen	461	93,7	462	90,2
VHB 3 dosissen	456	92,7	462	90,2
MBR	439	89,0	473	92,4
Meningokok C	456	92,5	467	91,2
Pneumokok	145	29,4	413	80,7

Tabel 2 : Vaccinatiegraad voor de verschillende dosissen van het hexavalent vaccin en het vaccin tegen pneumokokken.

Vaccin (n=512)	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3	Dosis 4
Hexavalent	98,0	98,0	96,9	90,0
Pneumokokken	97,1	93,6	80,7	1,4

De evolutie van de vaccinatiegraad tussen 2006 en 2009 wordt weergegeven in Tabel 1.

In vergelijking met 2006 stellen we een achteruitgang vast voor het hexavalent vaccin en voor Meningokokken C. De verschillen zijn evenwel statistisch niet significant. Voor MBR is er een lichte vooruitgang, maar ook hier wordt de drempel van 95% nog niet gehaald. Alleen voor het vaccin tegen pneumokokken wordt een gevoelige verbetering genoteerd met meer dan 51%. De vaccinatiegraad bedraagt nu 80,7%.

In 2009 werd 74,1% van de kinderen volledig gevaccineerd tegen DTP4+Hib4+IPV4+HBV4+MBR+Men C+Pn3. Wanneer we het pneumokokkenvaccin niet meerekenen, is 84,0% van de kinderen gevaccineerd tegen DTP4+Hib4+IPV4+HBV4+MBR+Men C. Dit is vergelijkbaar met de resultaten van 2006.

Een gedetailleerde analyse van de verschillende dosissen toont een vermindering met 6% tussen de 3de en de 4de dosis van het hexavalent vaccin, en een vermindering met 13% tussen de 2de en de 3de dosis van het pneumokokkenvaccin. Terwijl 98% van de kinderen correct met het vaccinatieschema starten, wordt tijdens het tweede levensjaar niet dezelfde vaccinatiegraad bereikt (Zie tabel 2).

Opvolging en kwaliteit van de vaccinatiekalender

Het vaccinatieschema wordt opgesteld op basis van, enerzijds, de epidemiologie, en anderzijds de preciese kenmerken van de vaccinale bescherming.

Daarom start de vaccinatie op de leeftijd van 2 maanden (opdat het kind zo snel mogelijk beschermd is tegen Hib). Bijna 60% van de kinderen worden effectief gevaccineerd tussen de 8ste en de 10de week, maar bijna 35% start met meer dan een maand vertraging.

Het vaccinatieschema voorziet op elke leeftijd de gelijktijdige toediening van meerdere vaccins: het hexavalente vaccin en het pneumokokkenvaccin op 2 en 4 maanden, MBR en de 3de dosis pneumokokken op 12 maanden, 4de dosis hexavalent en meningokokken C op 15 maanden. We stellen vast dat deze aanbevolen combinaties niet worden gerespecteerd. Bijna 75% van de kinderen krijgt tegelijk de eerste dosis hexavalent en pneumokokken, maar voor de dosissen die na de leeftijd van 12 maanden worden toegediend stellen we vast dat minder dan de helft tegelijk MBR samen met de 3de dosis pneumokokken of de 4de dosis hexavalent samen met meningokokken C krijgt.

Dit stellen we vast bij alle vaccinatoren, zowel ONE, pediaters als huisartsen. Gezien de wijziging van het vaccinatieschema op 12 en 15 maanden in 2007, zijn we ook de combinaties MBR/Hexavalent (4de dosis) en Meningokokken/Pneumokokken (3de dosis) nagegaan. Zij worden evenmin gerespecteerd. De wijzigingen aan de vaccinatiekalender zijn dus niet de reden waarom de aanbevolen combinaties niet worden toegepast. Wellicht aarzelen nog heel wat vaccinatoren om gelijktijdig meerdere vaccins toe te dienen. Dit houdt evenwel het risico in dat het vaccinatieschema niet volledig wordt uitgevoerd.

Vaccinatoren

Meer dan 55% van de kinderen worden gevaccineerd door de ONE, 40% door pediaters (privé of in het ziekenhuis) en minder dan 5% door huisartsen. Deze verdeling is in de loop der jaren niet veranderd.

Analyse van de vaccinatiegraad

Wanneer we de vaccinatiegraad koppelen aan de socio-economische karakteristieken, zoals bv. het gezinsinkomen, zien we voor wat de gratis vaccins betreft geen statistisch significante verschillen.

Voor het Rotavirus zien we daarentegen wel dat kinderen uit de armste gezinnen minder gevaccineerd zijn. Tussen de twee hoogste inkomenscategorieën zien we geen verschil. Wel belangrijk daarentegen is het feit of de ouders al dan niet geregeld naar de de consultaties van de ONE gaan.

In tabel 4 vergelijken we de vaccinatiegraad van kinderen die vanaf de geboorte altijd of geregeld de consultaties van de ONE volgen met die van kinderen die niet of onregelmatig naar de consultaties gaan.

Voor alle gratis vaccins ligt de vaccinatiegraad hoger bij kinderen die de consultaties opvolgen. De verschillen zijn significant voor de 4de dosis van het hexavalent vaccin, voor MBR, meningokokken C en de 3de dosis pneumokokken. Voor Rotavirus is er daarentegen geen significant verschil, al ligt de vaccinatiegraad iets hoger voor de kinderen die de consultaties niet volgen. Bij de kinderen die niet door de ONE worden opgevolgd, ligt de vaccinatiegraad voor geen enkel vaccin boven 90%.

Tabel 3. Vaccinatiegraad in verhouding tot gezinsinkomen

Inkomen	Rota 1 %	Rota 2 %
0-1500€	69,8	62,3
1500-3000€	85,6	83,2
>3000€	85,4	83,2
p waarde	0,01	0,001

Tabel 4. Vaccinatiegraad in functie van de consultaties van de ONE

Consultatie ONE	Hexa4	MBR	Men C	Pn3	Rota1	Rota2
Ja	93,5	95,1	95,1	86,1	79,6	76,3
Neen	86,5	89,7	86,9	75,8	84,9	81
p waarde	0,05	0,05	0,001	0,01	NS	NS

Weigering om te vaccineren

De aanbevolen vaccinaties worden zelden geweigerd door de ouders. Op basis van deze enquête kunnen we het aantal weigeringen schatten op 1,52%. Voor pneumokokken en Rotavirus bedraagt ze 3%, voor de andere vaccins is het aantal weigeringen verwaarloosbaar. Sinds de introductie van het hexavalent vaccin wordt ook de vaccinatie tegen hepatitis B goed aanvaard.

■ Besluit

De vaccinatiegraad van zuigelingen in de Franse Gemeenschap blijft constant in vergelijking met 2006. Wat MBR betreft is er een lichte vooruitgang, maar met 92,4% wordt nog steeds niet de drempel van 95% bereikt die nodig is.

Alhoewel de vaccinatie van zuigelingen vrijgoed wordt opgevolgd door de ouders, stellen we vast dat de vaccinatiegraad vooral in het 2de jaar daalt en onder de 95% komt. In totaal ontving 74% van de kinderen alle aanbevolen vaccins volledig.

De vaccinatoren zouden de vaccinatiegraad kunnen verbeteren door meer aandacht te besteden aan de kinderen ouder dan 12 maanden. Het systematisch uitnodigen van deze kinderen voor de vaccinaties op 12 en 15 maanden, zoals de ONE doet, verdient navolging van de andere vaccinatoren.

B Swennen, MD, MPH

E Robert, MPH

Het volledige rapport kan geraadpleegd worden op:
www.sante.cfwb.be/publications-et-periodiques/

Vlaanderen

Minstens 95% van de Vlaamse kinderen tussen 18 en 24 maanden is volledig gevaccineerd tegen polio, difterie-tetanus-pertussis, Hib, hepatitis B, mazelen-bof-rubella en meningokokken C en 98% kreeg minstens één dosis pneumokokkenvaccin. De gedocumenteerde vaccinatiegraad voor adolescenten in Vlaanderen (13-14j) varieert van 83,5% (2 dosissen MBR) tot 89,2% (3 dosissen HBV) en 91,1% (herhaling DT).

Dit blijkt uit een grootschalig vaccinatiegraadonderzoek in Vlaanderen in 2008, uitgevoerd door de Katholieke Universiteit Leuven, Universiteit Antwerpen en Vrije Universiteit Brussel in opdracht van de Vlaamse Overheid.

■ Vaccinatieprogramma

Om de circulatie van de verwekkers van ziekten te verhinderen, moet het percentage gevaccineerde personen voldoende hoog zijn en blijven (90% of meer, afhankelijk van de ziekte). In Vlaanderen stelt de Vlaamse overheid hiertoe een aantal basisvaccins gratis ter beschikking van de vaccinatoren. Om te weten hoe goed jonge kinderen en adolescenten gevaccineerd zijn in Vlaanderen, werd dit onderzoek uitgevoerd in 2008, in opvolging van een gelijkaardige studie in 2005.

■ Jonge kinderen

De vaccinatiegraad voor alle vaccins is licht gestegen in vergelijking met de vorige meting (tabel 1). Dit kan een reële stijging betekenen, maar kan ook (gedeeltelijk) een gevolg zijn van een betere beschikbaarheid van gegevens doordat Vaccinnet (het Vlaamse online bestel- en registratiesysteem voor vaccins) sinds februari 2006 voor alle vaccineerders werd opengesteld. Deze cijfers zijn minstens even hoog als beschikbare vaccinatiegraadgegevens uit vergelijkbare Europese landen.

Bij jonge kinderen ligt de huidige vaccinatiegraad voor alle aanbevolen vaccins boven het streefdoel van 90% van de WHO. Voor de vierde dosis tegen polio en voor MBR wordt de maximale drempel bereikt (van 95 %) die in de literatuur wordt vermeld als noodzakelijk om de circulatie van deze ziekten te onderbreken. Daarmee wordt ook het streefdoel van de WHO voor eliminatie van mazelen en rubella uit de Europese regio bereikt, wat betreft de eerste dosis MBR. Door het niet tijdig toedienen (vergeleken met de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad) wordt de bescherming op een latere leeftijd bereikt dan optimaal zou zijn. Vooral de vaccinatie met het hexavalent vaccin is vaak nog onvolledig op de leeftijd van 18 maanden (10%) en de derde dosis wordt vaak pas na de leeftijd van 6 maanden toegediend (8%). Naast het nastreven van volledige vaccinatie wordt het in deze jonge leeftijdsgroep dus minstens zo belangrijk om tijdige vaccinatie te bevorderen.

Pneumokokkenvaccinatie werd aan bijna alle kinderen aangeboden, maar bij een niet onbelangrijk deel (20%) werd het vaccinatieschema niet of niet op correcte wijze afgewerkt.

Hoewel de aanbeveling voor rotavirusvaccinatie slechts voor 24% van de kinderen van kracht was, kreeg 30% een volledige vaccinatie, wat op een

Tabel 1 Vaccinatiegraad in Vlaanderen bij jonge kinderen (18-24 maanden) in 2005 (n=1349) en 2008 (n=915)

	2005	2008			
		dosis 1	dosis 2	dosis 3	dosis 4
IPV (4 dosissen) (a)	93,1	99,7	98,8	98,5	95,3
DTP (4 dosissen) (a)	92,9	99,3	98,6	98,3	95,2
Hib (4 dosissen) (a)	92,6	99,1	98,4	98,1	95,2
HBV (3/4 dosissen) (a/b)	92,2	99,0	98,3	98,0	95,1
PCV-7 (c)	nvt	97,7	93,8	89,1	32,2
MBR (1 ^{ste} dosis)	94	96,6			
Men C	94,1	95,6			
Rotavirus (d)	nvt	33,3	30,4		

(a) Volgens de aanbevelingen worden deze vaccins toegediend onder de vorm van een hexavalent vaccin (DTP-IPV-Hib-HBV)

(b) In 2005 werd voornamelijk een 3 dosisschema toegepast bij zuigelingen

(c) het schema varieerde van 1 tot 4 dosissen naargelang de startleeftijd

(d) Enkel Rotarix was beschikbaar met 2 dosis schema volgens bijsluiter

(nvt)

snelle introductie en aanvaarding wijst van recent gecommmercialiseerde vaccins (zelfs zonder gratis aanbod).

De meeste jonge kinderen werden gevaccineerd via Kind en Gezin (84%); andere belangrijke vaccinatoren zijn de kinderarts (11%) en de huisarts (4%).

Uit een statistische analyse van de gegevens blijkt dat de kans op onvolledige vaccinatie groter is bij de jongste kinderen in grote gezinnen, bij kinderen van jongere of niet-Belgische moeders en bij kinderen gevaccineerd door de huisarts (mogelijk wordt voor de huisarts gekozen bij kinderen die vaker ziek zijn). Ziekte van het kind en anti-vaccinovertuiging waren de meest voorkomende verklaringen van ouders voor onvolledige vaccinatie.

■ Adolescenten

De gedocumenteerde vaccinatiegraad van adolescenten per dosis schommelt rond de minimale vaccinatiegraad van 90% die door de WHO vooropgesteld wordt (tabel 2). Voor MBR is de minimale vaccinatiegraad voor 2 dosissen MBR volgens de WHO 95%. Met 83,5% ligt de vaccinatiegraad voor 2 MBR-dosissen ruim onder de minimale grens voor eliminatie. Gelet op de betere score die voor de eerste en tweede dosis afzonderlijk wordt behaald, is dit mogelijk te wijten aan het verlies van documenten.

Het nieuwe vaccin tegen het humaan papillomavirus kende sinds de eerste aanbeveling van de Hoge Gezondheidsraad (mei 2007) en de

Tabel 2 Vaccinatiegraad in Vlaanderen bij jongeren (13-14 jaar) in 2005 (n=1344) en 2008 (n=1319)

	2005	2008		
		dosis 1	dosis 2	dosis 3
HBV (3 dosissen)	75,7	92,5	91,0	89,2
MBR (2 dosissen)	74,6	88,1	90,6	
Men C	79,8	86,4		
DT	-	91,1		
Polio	-	90,8		
HPV (a)	nvt	25,0	18,7	4,1

(a) vaccinatiegraad berekend op totaal aantal meisjes (n=627) in de steekproef (nvt)

gedeeltelijke terugbetaling voor meisjes tot en met de leeftijd van 15 jaar op het ogenblik van de bevraging, reeds een opname van 25% van de doelgroep voor de 1^{ste} dosis.

In vergelijking met de resultaten van de studie uit 2005 (tabel 2) zien we een toename van de gedocumenteerde vaccinatiegraad met gemiddeld 7-10%. In vergelijking met 2005 is ook het gegevensverlies door ontbrekende vaccinatiedocumenten sterk verminderd (vaccinatiegegevens te vinden bij 72,8% in deze studie tegenover 58,1% in 2005). Daarom moeten deze cijfers nog steeds aanzien worden als een absolute ondergrens van de vaccinatiegraad. De belangrijke toename van de gedocumenteerde vaccinatiegraad voor HBV illustreert vermoedelijk het belang van een centrale registratie via Vaccinnet.

Hoewel vaccinaties bij adolescenten in de overgrote meerderheid van de gevallen worden toegediend door het Centrum voor Leerlingenbegeleiding (CLB), is er een belangrijke rol weggelegd voor de huisarts (15-33%, afhankelijk van vaccin). Een hoge vaccinatiegraad in de adolescentengroep kan maar behaald worden door een netwerk van verschillende vaccinatoren.

Statistische analyse toont dat van jongeren van gescheiden ouders, jongeren met ouders van buiten de Europese Unie en jongeren met een werkzoekende of thuiswerkende ouder en met een lager gezinsinkomen, minder gedocumenteerde vaccinaties teruggevonden worden. Daarnaast hebben ook leerlingen die het eerste jaar secundair onderwijs hebben overgedaan en leerlingen uit het buitengewoon onderwijs meer kans om niet volledig gevaccineerd te zijn.

■ Besluit

Deze vaccinatiegraadstudie toont dat jonge kinderen in Vlaanderen in zeer hoge mate gevaccineerd zijn tegen de belangrijkste vaccineerbare infectieziekten, maar dat ze hun

vaccins nog te vaak na de aanbevolen leeftijd toegediend krijgen. Ook bij de adolescenten werd een vrij hoge vaccinatiegraad geregistreerd, ondanks het blijvende probleem van ontbrekende vaccinatiedocumenten.

Consequent gebruik van Vaccinnet kan de documentatie gevoelig verbeteren. Deze cijfers pleiten alvast voor verbeterde registratie door alle vaccinatoren (Kind en Gezin, CLB, huisartsen, kinderartsen,...). Op die manier kan er op een eenvoudige manier toegezien worden op een correcte toepassing van het aanbevolen vaccinatieschema en zo bijdragen tot het bereiken van een hoge vaccinatiegraad om te komen tot groepsimmunitet voor verschillende infectieziekten.

Marie Boonen¹, Heidi Theeten², Corinne Vandermeulen¹, Mathieu Roelants¹, Anne-Marie Depoorter³, Pierre Van Damme², Karel Hoppenbrouwers¹

1 Dienst Jeugdgezondheidszorg, Departement Maatschappelijke Gezondheidszorg, K.U.Leuven

2 Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, VaxInfectio, Universiteit Antwerpen

3 Maatschappelijke Gezondheidszorg, Vrije Universiteit Brussel

Legende:

DTP = difterie-tetanus-pertussis

DT = difterie-tetanus

HBV = hepatitis B

Hib = Haemophilus influenzae type b

HPV = humaan papillomavirus

IPV = polio

MBR = mazelen-bof-rubella

Men C = meningokokken serogroep C

PCV-7 = 7-valent pneumokokkenvaccin

Vraag/antwoord

Welke termijn moet ik respecteren vóór de vaccinatie tegen kinkhoest (dTpa) toe te dienen aan een volwassene, die reeds beschermd is tegen tetanus en difterie?

De Hoge Gezondheidsraad geeft aan, dat een tussentijd van 1 maand tussen een vroegere dT en een dTpa-inenting, als veilig minimum interval wordt be-

OPZET VAX INFO

Vax Info wil de artsen praktische en concrete informatie over vaccinatie geven. Bovendien houdt het de arts op de hoogte over de standpunten van specialisten betreffende de nieuwste ontwikkelingen in verband met de vaccinatiepolitiek in België en op wereldvlak.

Alle gepubliceerde artikelen worden besproken door de Wetenschappelijke Overleggroep «Vaccinaties», samengesteld uit experts van alle Belgische universiteiten en van diverse Belgische of Luxemburgse overheidsinstanties en verenigingen actief op het terrein van de vaccinatie. Auteurs noch experts worden voor hun medewerking vergoed.

De keuze en de inhoud van de artikelen worden uitsluitend door de auteurs bepaald en engageren alleen deze laatste.

Redactiesecretariaat
Paul Geerts

Verantwoordelijke uitgever : P. Trefois,
65 Sans Soucistraat - 1050 Brussel.

Mogelijk dankzij een «unrestricted educational grant» van GlaxoSmithKline.

Elk nummer van Vax Info kan geraadpleegd worden op www.vaccisurf.be

Indien U vragen hebt in verband met vaccinatie, kunt u steeds schrijven naar het redactiesecretariaat, Sans Soucistraat 65, 1050 Brussel. Fax: 02/512 54 36.

De vragen worden dan in een volgend nummer beantwoord door een lid van de Wetenschappelijke Overleggroep «Vaccinaties».

schouwd. (Deze tussentijd is gebaseerd op beschikbare literatuurgegevens.)

Referentie: advies HGR 8547 - mei 2009.