

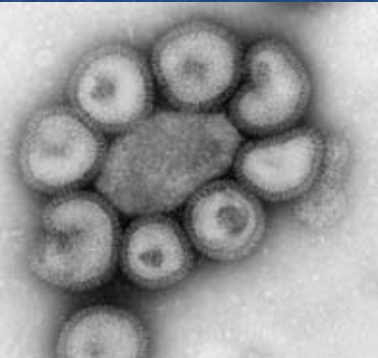
viWTA
Dossier **15**

EEN PRIK VOOR HET LEVEN





EEN PRIK VOOR HET LEVEN



1. WIE WAAROM VACCINEREN?.....5

2. TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE 19

3. VACCINS VOOR DE TOEKOMST: KANSEN EN UITDAGINGEN..... 37

4. DE HELE WERELD GEPRIKT45

Auteur dossier

Peter Raeymaekers (LyRaGen)

Projectmanagement

Els Van den Cruyce en Stef Steyaert (viWTA)

Lay-out

B.Ad

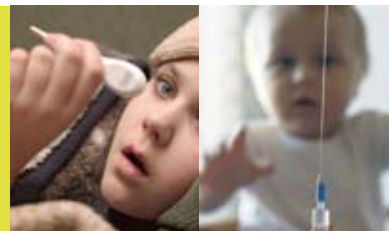
Verantwoordelijke uitgever

Robby Berloznik,
directeur viWTA - Samenleving en technologie
Vlaams Parlement
1011 Brussel

viWTA Dossier nr. 15, © 2008 door het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek (viWTA), Vlaams Parlement, 1011 Brussel

Dit dossier, met de daarin vervatte resultaten, conclusies en aanbevelingen, is eigendom van het viWTA. Bij gebruik van gegevens en resultaten uit deze studie wordt een correcte bronvermelding gevraagd.

VOORWOORD



Een generatie geleden kwamen aandoeningen als mazelen, bof en rode hond nog regelmatig voor. Vandaag kunnen we nog nauwelijks geloven dat kinkhoest de voornaamste doodsoorzaak door infectieziekten was bij jonge kinderen. Die vooruitgang danken we in hoge mate aan de vaccinatieprogramma's die door de overheid werden opgezet.

Recent zijn nieuwe vaccins ter beschikking gekomen, onder meer tegen het rotavirus, de belangrijkste verwekker van diarree bij kleine kinderen waarvoor hospitalisatie nodig is, en het humaan papillomavirus, dat een belangrijke oorzaak is van baarmoederhalskanker. Het lijkt erop dat in de komende jaren nog heel wat meer op stapel staat. In de toekomst zal de overheid steeds vaker een keuze moeten maken welke vaccins het al dan niet opneemt in het pakket van terugbetaalde geneesmiddelen of een plaats geeft in het vaccinatieschema. Hierbij spelen niet enkel wetenschappelijke, maar ook economische en maatschappelijke argumenten een rol.

Het zorgvuldig afwegen van baten, risico's en kosten moet bij de introductie van nieuwe vaccins de eerste bekommernis zijn van de vaccinerende overheid en de vaccinatoren. Maar daarnaast is het tijd om na te gaan in hoeverre er voldoende draagvlak is in Vlaanderen voor een uitbreiding van het vaccinatieschema.

Een transparante communicatie, ook over de onzekerheden en het gebrek aan kennis, die steeds aanwezig is tijdens de besluitvorming rond de introductie of de terugbetaling van nieuwe vaccins, is van groot belang. Elke introductie van een nieuw vaccin zou voorafgegaan moeten worden door een duidelijke voorlichtingscampagne door de overheid, zodat farmaceutische firma's geen informatiemonopolie hebben. Misschien is het ook tijd om na te denken over de rol van de overheid in het opzetten van onafhankelijk klinisch onderzoek en de surveillance van vaccins. Dat zou het aanbod van gegevens voor het uitstippelen van een vaccinbeleid minder eenzijdig kunnen maken.

Tot slot, plaatsen we deze discussies graag in een mondiaal perspectief. Het laatste hoofdstuk in dit dossier maakt duidelijk dat correct investeren in het onderzoek naar valabele vaccins voor de derde wereld, gezien het onmiskenbare effect voor de publieke gezondheid, een erg rendabele zaak is, zeker als het kosten-batenplaatje vergeleken wordt met de introductie van vaccins in Vlaanderen...

Wij wensen u veel leesplezier,

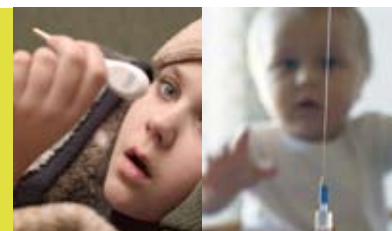
Robby Berloznik
Directeur viWTA - Samenleving en technologie



EEN PRIK VOOR HET LEVEN



WIE WAAROM VACCINEREN?



Basisvaccinatieschema

Een generatie geleden waren mazelen, bof en rode hond nog kinderziekten die hoorden bij het opgroeien. Ook aandoeningen als polio, difterie en kinkhoest kwamen regelmatig voor. Vandaag kunnen we nog nauwelijks geloven dat er in België meer dan honderd kinderen per jaar overleden aan mazelen, of dat kinkhoest de voornaamste doodsoorzaak door infectieziekten was bij jonge kinderen. Die vooruitgang danken we in hoge mate aan de vaccinatieprogramma's die door de overheid werden opgezet.

Vandaag (december 2007) vaccineren we in Vlaanderen tegen elf infectieziekten¹. Centraal in het Vlaamse vaccinatieprogramma staan nog altijd de vier (kinder)ziekten die vanaf het begin deel uitmaakten van het programma: difterie, kinkhoest (pertussis), tetanus (klem) en polio. Daar kwam nadien rubella (rode hond) bij, gevolgd door mazelen, bof, meningokokken C, infecties door Haemophilus influenzae type b, hepatitis B en sinds januari 2007 ook pneumokokken.

BASISVACCINATIESCHEMA IN VLAANDEREN - 2007

Leeftijd	IPV-DTaP-Hib-HBV	Pnc-7	MBR	MenC	IPV-DTaP	HBV	Td
2 maand	X	X					
3 maand	X						
4 maand	X	X					
12 maand		X	X				
15 maand	X			X			
6 jaar					X		
10 jaar			X				
12 jaar						XXX (3 doses)	
14 jaar							X
	Gecombineerd hexavalent vaccin tegen, IPV=polio, D=difterie, T=tetanus, P=pertussis (kinkhoest), Hib=Haemo-philus influenza b, HBV=hepatitis B	Vaccin tegen pneumokokken	Vaccin tegen M=mazelen, B=bof, R=rubella (rode hond)	Vaccin tegen meningokokken van serogroep C	Gecombineerd tetravalent vaccin tegen IPV=polio, D=difterie, T=tetanus, P=pertussis (kinkhoest)	Vaccin tegen hepatitis B	Vaccin tegen tetanus (voor volwassenen)



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Niet ziek, wel immuun

Meer geluk dan wijsheid

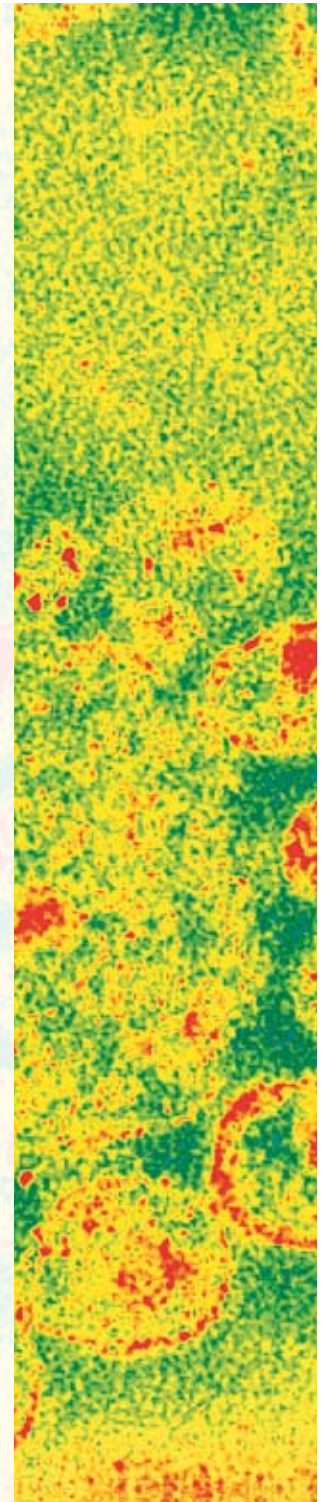
Duizend jaar geleden al wisten Chinezen en Indiërs hoe ze zich tegen de pokken konden beschermen: ze snoven gedroogde schilfers van pokblaasjes of ze prikten zich met een naald waaraan een druppeltje vocht uit zo'n pokkenblaasje hing. De prikvariant werd aan het begin van de 18de eeuw via het Midden-Oosten en Turkije naar Engeland geëxporteerd. Daar lieten zowat 400 000 mensen zich op deze manier preventief behandelen tegen pokken. Eén tot drie procent overleed weliswaar aan de gevolgen van de prik, maar daar stond tegenover dat het pokkenvirus toentertijd een vijfde van alle sterfgevallen veroorzaakte. Wie een pokkenaanval overleefde was vaak voor de rest van zijn of haar leven getekend door lelijke littekens.

Het relatieve succes van deze primitieve vorm van vaccinatie was veeleer te wijten aan geluk dan aan wijsheid: op dat ogenblik wist immers niemand dat pokken werd veroorzaakt door een virus (het variolavirus), laat staan dat er enig inzicht was in de cellulaire en moleculaire principes die schuilgingen achter het verwerven van immuniteit tegen infectieziekten.

Wetenschappelijke fundamente

De grondslagen van de 'moderne' vaccinatie, die berusten op wetenschappelijke en systematische inzichten, werden pas aan het eind van de 18de eeuw gelegd door de Engelse arts Edward Jenner en werden verder verfijnd door wetenschappelijke en medische grootheden als Louis Pasteur, Albert Calmette, Camille Guérin, Jonas Salk, Albert Sabin, Maurice Hilleman en anderen.

Vandaag werkt vaccinatie nog steeds volgens hetzelfde basisprincipe: bij mensen immuniteit opwekken tegen ziekten zonder dat ze die ziekte in volle hevigheid doormaken. In het geval van bijvoorbeeld tetanus of difterie wordt immuniteit bekomen tegen de gifstoffen of toxines die deze bacteriën produceren. Het vaccin bestaat uit een geïnactiveerde vorm van het toxine die nog wel het immuunsysteem activeert, maar niet langer toxisch is. In andere gevallen wordt immuniteit opgeroepen tegen het suikerkapsel dat de ziekteverwekker omgeeft (bvb. pneumokokken) of tegen het gehele organisme (bvb. tegen het gele koortsvirus of de tuberculosebacterie).



WIE WAAROM VACCINEREN?

Alleen de vaccinatie tegen polio is in België verplicht. Alle andere vaccins worden ten eerste aangeraden maar zijn niet verplicht. Een aantal vaccins wordt in combinatie gegeven. Indien men alleen losse vaccins zou gebruiken, loopt het aantal prikken per kind al gauw op tot meer dan dertig. In ieder geval wordt er naar gestreefd dat zuigelingen en kinderen nooit meer dan twee prikken per consultatie krijgen.

Recent zijn nieuwe vaccins ter beschikking gekomen tegen het rotavirus, de belangrijkste verwekker van diarree bij kleine kinderen waarvoor hospitalisatie nodig is, en tegen het humaan papillomavirus (HPV). Het laatste virus is een belangrijke oorzaak van baarmoederhalskanker. Geen van beide vaccins is op dit ogenblik (eind 2007) opgenomen in het basisvaccinatieschema. In de volgende hoofdstukken komen we daar nog op terug.

Individuele bescherming én groepsbescherming

De doelstelling van al dat geprik is in de eerste plaats om zuigelingen, kinderen en volwassen individueel te beschermen tegen infecties met de micro-organismen waartegen ze worden gevaccineerd.

Het immuniseren van individuele kinderen en jongeren draagt echter ook bij tot de gezondheid van de hele gemeenschap. Indien de overgrote meerderheid van de bevolking is gevaccineerd, wordt een immuniteitsdam opgeworpen wanneer de ziekte toch plots opduikt. Men spreekt dan van groepsimmuniteit². Door die groepsimmuniteit vindt de infectie geen voedingsbodem om zichzelf in stand te houden of verder uit te breiden. Niet-gevaccineerde personen worden dan door de grote groep gevaccineerden afgeschermd van de ziekteverwekker.



Onder die niet-gevaccineerden bevinden zich heel jonge kinderen (bvb. het mazelenvaccin kan pas gegeven worden vanaf de leeftijd van één jaar), kinderen die om medische redenen niet gevaccineerd kunnen worden (bvb. kinderen met leukemie of met ernstige allergie tegen één van de vaccincomponenten), mensen die onvoldoende immuniteit hebben opgebouwd na vaccinatie en mensen die kiezen om niet gevaccineerd te worden. Dergelijke beschermende groepsimmuniteit ontstaat alleen bij hoge vaccinatiegraden van 90% of meer.

Medische successen

Binnen de preventieve gezondheidszorg levert vaccinatie bij uitstek het meeste gezondheidswinst op, meent Geert Top van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, de kostprijs van vaccins gerekend per 'gewonnen levensjaar met kwaliteit' valt doorgaans bijzonder goed uit in vergelijking met andere preventieve gezondheidsprogramma's. Gezondheidseconoom Philip Beutels van het Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties (Universiteit Antwerpen) stelt het nog scherper: aan het totale pakket van het basisvaccinatieschema kan je eigenlijk geen 'kostprijs per gewonnen levenjaar' kleven, de gezondheidswinst is zo gigantisch dat men op een negatief getal uitkomt. De baten zijn met andere woorden veel groter dan de kosten. Kortom, vaccins redden levens, winnen gezondheid en besparen geld op de gezondheidsuitgaven.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Enkele cijfers ter illustratie:

- De Amerikaanse Centers for Disease Control and Prevention (CDC) schatten dat voor de meeste aandoeningen waarvoor vandaag routinematig wordt gevaccineerd het aantal infecties met 99% of meer is teruggevallen. Voor kinkhoest en tetanus is de daling minder uitgesproken, respectievelijk 95,7% en 97,4% (tabel 2).

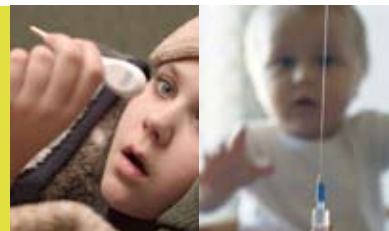
AANTAL JAARLIJKSE INFECTIES IN DE VS VOOR EN NA VACCINATIE

AANDOENING	~ 1900	1998	DALING
Difterie (kroep)	175 885	1	►►99,9%
Tetanus	1 314	34	97,4%
Kinkhoest	147 271	5 279	95,7%
Haemophilus influenza type B	20 000	54	99,7%
Mazelen	503 282	89	►►99,9%
Bof	152 209	606	99,6%
Congenitaal rubella syndroom	823	5	99,4%
Polio	16 316	0	100%
Pokken	48 164	0	100%

Bron:

Achievements in Public Health, 1900-1999 Impact of Vaccines Universally Recommended for Children - United States, 1990-1998, Morbidity and mortality weekly report, April 02, 1999 / 48(12);243-248

WIE WAAROM VACCINEREN?



- Naast acute infecties vermijden vaccins ook de blijvende gezondheidsproblemen, invaliditeit en zelfs overlijden die gepaard gaan met deze infectieziekten. Een aantal ervan is immers verre van 'kinderachtig': voor de algemene vaccinatie ging 5 tot 10% van de difteriepatiënten dood terwijl bij 10 tot 20% de hartspeer werd aangetast door het gif van de difteriebacterie. Vooral bij jonge baby's en ouderen zijn de risico's het grootst. Het vaak als 'onschuldig' bestempelde mazelen veroorzaakt één sterfgeval per 1 000 infecties en longontsteking bij 5 op 100 patiënten³.
- De wereldgezondheidsorganisatie schat dat vaccinatie elk jaar de dood van twee miljoen mensen voorkomt. Nog eens 600 000 levens worden onrechtstreeks gered door het hepatitis B-vaccin. Chronische dragers van hepatitis B lopen op termijn een verhoogd risico op levercirrose of kanker⁴.
- De pokken, een aandoening die in Europa ooit één kind op zeven doodde, is sinds 1979 officieel van de aardbodem verdwenen⁵. In 2005 waren er nog slechts zes landen waar polio endemisch voorkwam, in 1988 waren dat er nog 73⁶.
- Het vaccinatieprogramma in de Verenigde Staten, met een totale kostprijs van rond de 5 miljard US\$, resulteert in een jaarlijkse besparing van 12,3 miljard US\$ aan directe kosten (o.a. medische verzorging) en 46,6 miljard US\$ aan sociale kosten (werkverlet e.a.)⁷.

Hoe (goed) vaccineert Vlaanderen?

De vaccinatoren

In Vlaanderen verlopen de vaccinaties van het basisvaccinatieschema en herhalingsinentingingen via twee kanalen: individuele artsen en georganiseerde preventiediensten (Kind en Gezin en Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB))⁸. Uit de vaccinatiegraadstudie van 2005⁹ blijkt dat de meeste jonge kinderen worden gevaccineerd door Kind en Gezin of via het kinderdagverblijf (83%); de kinderartsen en huisartsen nemen respectievelijk 11% en 5% voor hun rekening. De dienst Kind en Gezin is een verzelfstandigd Vlaams agentschap dat de gezondheid en het welzijn van jonge kinderen behartigt. Het vaccineert zuigelingen, peuters en kleuters (0 tot en met 3 jaar) tijdens de raadplegingen op het consultatiebureau.

CLBs vaccineren schoolgaande kinderen en jongeren tijdens de consulten in het CLB of op de school. Deze groep van kinderen en jongeren wordt echter ook in belangrijke mate door huisartsen gevaccineerd (20% van de inentingingen tegen hepatitis B en mazelen-bof-rode hond en 35% van de vaccinaties tegen meningokokken C).

De vaccins in het basisvaccinatieschema en de herhalingsinentingingen tegen difterie en tetanus voor volwassenen worden door de Vlaamse overheid gratis en zonder voorschrift ter beschikking gesteld aan alle vaccinatoren en artsen. Artsen zullen voor een vaccinatie wel een raadpleging in rekening brengen.

Bij de wereldtop

Uit de recente Vlaamse vaccinatiegraadstudie blijkt dat Vlaamse zuigelingen en peuters uitstekend zijn



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

gevaccineerd (zie ook interview met Geert Top). Van de andere Europese landen met een vergelijkbaar vaccinatiebeleid en gezondheidszorgsysteem bereiken enkel Finland en Nederland een even hoge vaccinatiegraad. De situatie bij de jongeren is wat moeilijker in te schatten omdat de registratie van de toegediende vaccins onvolledig is. Een centraal elektronisch registratiesysteem kan

deze registratie gevoelig verbeteren. Vaccinnet¹⁰ is hiervoor wellicht een adequaat middel. Ondanks het gebrek aan vaccinatiedocumenten bestaat niettemin de indruk dat de vaccinatiegraad ook bij de leeftijdsgroep van de schoolgaande kinderen en de jongeren vrij goed is in Vlaanderen.

INTERVIEW MET DR. GEERT TOP

Dr. Geert Top is verantwoordelijke infectieziekten, Coördinatie infectieziekten en vaccinatie, Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid.

Hoe komt het basisvaccinatieschema tot stand?

"Het basisvaccinatieschema in Vlaanderen is het resultaat van een breed overleg. In de eerste plaats is er het wetenschappelijk advies van de Hoge Gezondheidsraad. Deze federale raad met onafhankelijke experts stelt elk jaar een vaccinatieschema voor en adviseert ook in verband met nieuwe vaccins. Toch betekent een positief advies van de Hoge Gezondheidsraad nog geen automatische opname in het basisvaccinatieschema, uiteindelijk is het de Vlaams minister voor Welzijn, Volksgezondheid en Gezin die hierover beslist. De minister laat zich bijstaan door de Vlaamse Vaccinatiekoepel. In die koepel zitten afgevaardigden van de organisaties en beroepsgroepen die betrokken zijn bij de uitvoering van het vaccinatiebeleid in Vlaanderen (Kind en Gezin, Centra voor Leerlingenbegeleiding, Logo's, Ziekenfondsen, huis-, kinder-, jeugdartsen en arbeidsgeneeskundigen ...). In feite vertaalt de Vlaamse Vaccinatiekoepel de adviezen van de Hoge Gezondheidsraad naar de Vlaamse situatie in functie van de epidemiologie van de doelziekten en de

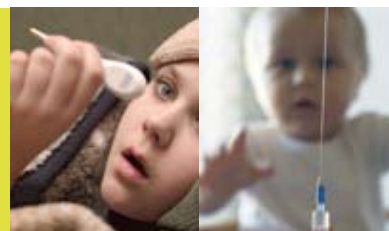
uitvoerbaarheid van het programma. De minister houdt in zijn besluit echter ook rekening met andere dan zuiver wetenschappelijke argumenten, de kostprijs bijvoorbeeld of andere prioriteiten die zich stellen.

Daarnaast moet je ook rekening houden met de financiering. De gemeenschappen nemen eenderde van de kostprijs voor de vaccins van het basisschema voor hun rekening, de federale overheid - via het RIZIV - tweederde. De bekrachtiging van het schema gebeurt daarom op de Interministeriële Conferentie Volksgezondheid waaraan zeven betrokken ministers deelnemen: de ministers bevoegd voor Volksgezondheid in de Franse, Vlaamse en Duitse Gemeenschap, de twee bevoegde ministers in tweetalig hoofdstedelijk gebied Brussel en de federale minister(s) van Volksgezondheid en Sociale Zaken (in zoverre deze bevoegdheid gesplitst is).

Wanneer is er voor het laatst gesleuteld aan het schema?

De laatste interministeriële conferentie dateert van eind 2006. Daarin werd het basisvaccinatieschema vastgelegd

WIE WAAROM VACCINEREN?



zoals dat werd toegepast in 2007. Er was destijds ook al sprake van het rotavirusvaccin, maar toenmalig federaal minister van Volksgezondheid, Rudy Demotte, wilde wachten op een gezondheidseconomische evaluatie door het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg. Inmiddels is evaluatie uitgevoerd. Op de volgende interministeriële conferentie zal ongetwijfeld de opname van dit vaccin ter sprake komen alsook het vaccin tegen het humaan papillomavirus dat gedeeltelijk bescherming biedt tegen baarmoederhalskanker. Het is zelfs niet uitgesloten dat de ministers uiteindelijk zullen kiezen tussen de twee vaccins.”

Hoe succesvol vaccineren we in Vlaanderen?

In 2005 hebben we een studie laten uitvoeren naar de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen. Vergelijken met de gegevens uit een gelijkwaardige studie uit 1999 is de vaccinatiegraad voor alle vaccins sterk verbeterd. In de huidige studie zijn 97% van de zuigelingen in de loop van de eerste 6 maanden volledig gevaccineerd tegen polio, klem, kroep, kinkhoest en H influenzae type b, en meer dan 92% ontving zijn vierde dosis in het tweede levensjaar. Eveneens 92% van de kinderen is volledig gevaccineerd tegen hepatitis B en 94% tegen mazelen, bof, rubella en meningokokken C. Dat zijn uitstekende cijfers. Toch is er hier en daar nog werk aan de winkel. Als we bijvoorbeeld de doelstelling van het WHO willen halen om tegen 2010 Europa mazelenvrij te krijgen, dan moet in Vlaanderen de vaccinatiegraad voor de tweede inenting tegen mazelen omhoog - deze inenting is normaal voorzien op de leeftijd van 10 jaar. Ook in sommige groepen, zoals de Roma bijvoorbeeld, is er systematische ondervaccinatie.

Zijn deze successcijfers ook terug te vinden bij de jongeren?

Het probleem is dat nogal wat jongeren en hun ouders niet weten of en tegen wat ze precies zijn gevaccineerd. Ook met de registratie liep het in 2005 nog niet vlot. Slechts 76% kon een bewijs voorleggen voor hepatitis B vaccinatie (3 dosissen), 80% voor meningokokken C en 84% voor mazelen-bof-rode hond. In principe is dit onvoldoende om deze infecties in Vlaanderen onder controle te houden of te elimineren. Aan de andere kant menen we dat deze cijfers een absolute ondergrens zijn en dat de werkelijke vaccinatiegraad een stuk hoger ligt.

Hoe kan die registratie verbeteren?

Vaccinnet, het online bestelsysteem en distributiesysteem voor vaccins bedoeld voor de artsen-vaccinatoren, kan hier uitkomst bieden. Met dit systeem kunnen de vaccinatoren niet alleen hun voorraad vaccins op peil houden, aan Vaccinnet is ook een vaccinatiedatabank verbonden die enerzijds informatie moet aanleveren die nodig is voor de opvolging van het beleid maar die anderzijds aan de vaccinatoren de kans geeft de vaccinatiestatus van een persoon bij te houden. We proberen de databank zo volledig en actueel mogelijk te houden. Zo vindt er elke 24 uur een uitwisseling plaats met de gegevens van Kind en Gezin, de CLB-data worden maandelijks ingelezen. Ultiem zouden we graag zien dat Vaccinnet gekoppeld kan worden aan het elektronisch medische dossier dat de patiënt bij zijn huisarts heeft en verder moet het systeem inzetbaar worden om mogelijke bijwerkingen van vaccins te rapporteren. Dat is voorlopig nog toekomstmuziek, maar de implementatie van het systeem verloopt op kruissnelheid.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Enkele aandachtspunten

Uit een meer diepgaande analyse van de vaccinatiegraadgegevens blijkt bij kinderen tussen anderhalf en twee jaar de kans op onvolledige vaccinatie groter bij het jongste kind in het gezin, bij kinderen van niet-werkende moeders, bij kinderen gevaccineerd door de huisarts (mogelijk door andere factoren die maken dat ouders de huisarts als vaccinator kiezen), en wanneer het kind ooit nevenwerkingen vertoonde na vaccinatie. Ziekte van het kind werd door ouders als belangrijkste reden opgegeven voor de onvolledige vaccinatie.

Bij de jongeren blijkt de familiale situatie en werksituatie van de ouders een significante impact te hebben op het documenteren van de vaccinaties. Jongeren van gescheiden ouders, jongeren met een alleenstaande ouder, met ouders van buiten de EU en met een werkzoekende of deeltijds werkende vader blijken minder te beschikken over vaccinatiegegevens.

Pleidooi voor volgehouden inspanning

Zolang een ziekte niet volledig is verdwenen, moet vaccinatie volgens experts onversaagd worden volgehouden. Er zijn immers talrijke voorbeelden die aangeven dat bij verlaging van de vaccinatiegraad, het effect van de groepsimmunitet verdwijnt en de kans op een uitbraak gevoelig toeneemt:

- **Mazelen en rode hond in Nederland**

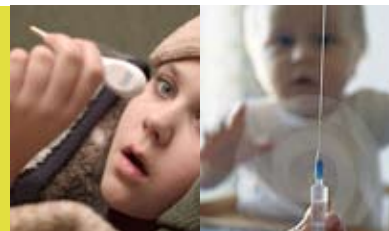
Tussen april 1999 en januari 2000 brak in Nederland een epidemie van mazelen uit. Op een totaal van 2961 ziektegevallen, moesten 68 mensen worden gehospitaliseerd (ongeveer de helft voor longontsteking). Twee kinderen en één adolescent overle-

den aan de gevolgen van de aandoening¹¹. De ziekte sloeg in hoofdzaak toe in streken waar veel religieus bezwaarden wonen - mensen die om geloofsredenen vaccinatie weigeren. Deze geografische band, ook wel de 'bible belt' genoemd, strekt zich uit van de kop van Overijssel via Noord-Veluwe, het platteland van Utrecht en Zuid-Holland tot aan de Zeeuwse eilanden. In deze streken ligt de vaccinatiegraad voor onder meer mazelen lager dan in andere delen van Nederland, in sommige gemeenten zelfs onder de zestig procent.

Ook rode hond (rubella) deed onze noorderburen aan van september 2004 tot september 2005. Tegen deze ziekte wordt in Nederland sinds 1987 ingeënt en ze kwam bijgevolg nog nauwelijks voor. In het laboratorium werden 400 ziektegevallen geconfirmeerd, maar het werkelijke aantal ligt waarschijnlijk vele malen hoger¹². Doorgaans verloopt de aandoening mild, alleen als ze zich in de eerste maanden van de zwangerschap voordoet, kunnen er ernstige gevolgen zijn voor de foetus. Onder de vierhonderd vernoemde gevallen, waren dertig zwangere vrouwen, negen kinderen kwamen ter wereld met aangeboren afwijkingen¹³.

Pikant detail: in maart 2005 bleek dat dezelfde variant van het virus was overgeslagen naar Canada. In een gemeenschap van bevindelijk gereformeerden met lage vaccinatiegraad en met sociaalculturele banden met hun Nederlandse geloofsgenoten werden in vier maanden tijd meer dan 300 gevallen geconstateerd. Wellicht had het virus, samen met een gastheer, het vliegtuig vanuit

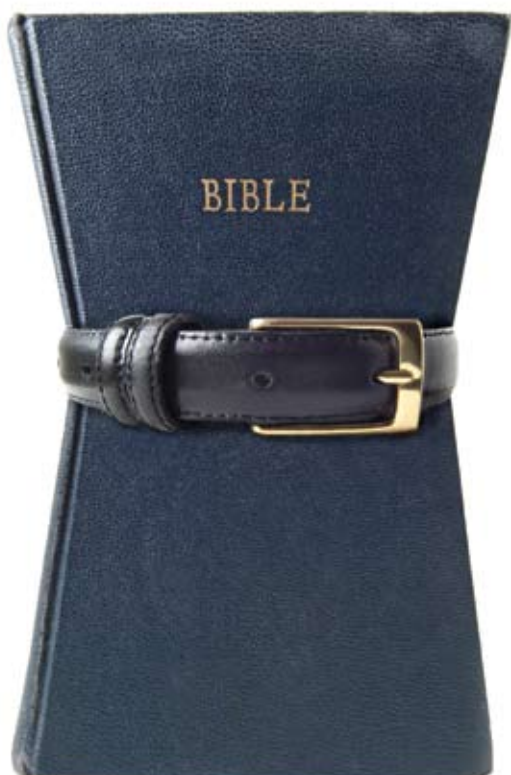
WIE WAAROM VACCINEREN?



Nederland naar Canada genomen.

- **Kinkhoest in het Verenigd Koninkrijk en Zweden**

Vanaf 1974 slabakte in het Verenigd Koninkrijk de inenting tegen kinkhoest. De effecten waren er naar: in 1978 leidde de lagere vaccinatiegraad al tot een epidemie met meer dan 100 000 ziektegevallen waaronder 36 dodelijke slachtoffers¹⁴. Zweden schafte in 1979 de vaccinatie zelfs af omdat het door hen gebruikte vaccin onvoldoende effectief werd bevonden. Het aantal ziektegevallen bij kinderen onder de zes jaar liep op van 700 gevallen in 1981 tot 13 142 in 1994. Toen Zweden vanaf januari 1996 opnieuw systematisch begon te vaccineren met een niet-cellulair vaccin, daalde het aantal patiënten spectaculair: in 1998 werden nog 1 463 gevallen gemeld¹⁴, een daling met bijna 90% op twee jaar.



Aanpassing gestuurd door effectiviteit, veiligheid en kostenplaatje

De laatste decennia onderging het Vlaams basisvaccinatieschema diverse aanpassingen. De meest recente dateert van januari 2007 toen het vaccin tegen pneumokokken werd opgenomen. Afgelopen jaren zijn nieuwe vaccins ter beschikking gekomen tegen het rotavirus en het humaan papillomavirus (HPV). Het eerste veroorzaakt bij kleine kinderen ernstige diarree waarvoor soms hospitalisatie nodig is, het HPV is de belangrijkste oorzaak van baarmoederhalskanker. Verdienen ook deze vaccins een plaats in het basisvaccinatieschema?

Overheidsgrendels

In tegenstelling met wat sommige mensen geloven, is het niet de producent – *in casu* de vaccinindustrie – die bepaalt of een nieuw vaccin wordt opgenomen in het basisvaccinatieschema. Die beslissing ligt exclusief bij de overheid. Vooraleer een producent een nieuw vaccin op de markt mag brengen, moet hij een goedkeuringsdossier indienen bij de overheidsinstanties die nieuwe geneesmiddelen en nieuwe vaccins evalueren. In de Verenigde Staten is dat de US Food and Drug Administration (FDA), in Europa de European Medicines Agency (EMA). De fabrikant moet aantonen dat zijn vaccin effectief én veilig is door een uitgebreid dossier met onderzoeksresultaten voor te leggen (zie interview met Prof. Pierre Van Damme in volgend hoofdstuk). Vanaf de eerste ideeën over een nieuw vaccin tot aan de marktintroductie gaan dan ook gemiddeld tien tot vijftien jaar voorbij. Soms zelfs nog veel langer¹⁶. Ook als het vaccin op de markt is, blijft het de taak van de producent of de registratiehouder om de



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

werkzaamheid te bewaken en de veiligheid van zijn vaccin voortdurend te monitoren¹⁷.

Peperdure gezondheidswinst?

Enmaal het vaccin beschikbaar is, is het aan de overheid om te beslissen of zij het vaccin opneemt in het pakket van terugbetaalde geneesmiddelen, of misschien zelfs een plaatsje geeft in het basisvaccinatieschema. Zoals Geert Top (zie interview) al aangaf, buigt de Hoge Gezondheidsraad zich als eerste over deze vraag. En inderdaad heeft de Raad recent adviezen uitgebracht over de vaccins tegen het rotavirus¹⁸ en HPV¹⁹. Via deze adviezen fungeert de Raad als poort tussen de wetenschappelijke wereld en het beleid op het vlak van de volksgezondheid.

Maar de beleidsmaker zelf houdt niet alleen rekening met wetenschappelijke adviezen. Nieuwe vaccins zijn vaak peperduur en de overheid stelt zich bij de introductie ervan meer en meer de vraag of de gezondheidswinst wel opweegt tegen de kosten. De overheid moet er immers op toezien dat elke nieuwe medische technologie – hetzij een nieuw geneesmiddel, vaccin of handeling - wel degelijk de samenleving ten goede komt en het budget van de gezondheidszorg niet ontwricht.

INTERVIEW MET PROF. PHILIPPE BEUTELS

Prof. dr. Philippe Beutels is hoofd van de Onderzoeksgroep Gezondheidseconomie en Modellen van Infectieziekten, aan het Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, Vaccin & Infectieziekten Instituut, Universiteit Antwerpen.

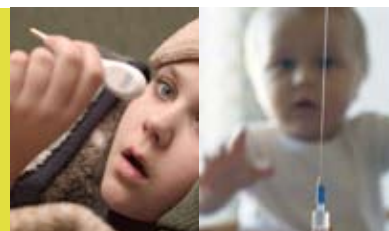
In hoeverre kan men een 'prijs' op gezondheid zetten?

De bedoeling van gezondheidseconomische evaluaties is om informatie aan te leveren zodat beleidsmakers in de gezondheidszorg weloverwogen en doordachte beslissingen kunnen nemen. We willen eigenlijk door een optimaal gebruik van onze middelen, zoveel mogelijk mensen zo lang mogelijk gezond houden. Kosten-effectiviteitanalyses zijn daarin een hulpmiddel, ze maken de besluitvorming consistentier omdat je de kosten en effectiviteit van medische handelingen tegenover elkaar kan afwegen. De bedragen die aan het winnen van een 'gezond levensjaar' worden gekoppeld, dient men sowieso verder te vergelijken met andere medische interventies om prioriteiten te kunnen stellen.

Hoe werkt zo'n analyse voor vaccins?

Ruwweg gezegd neemt men de kosten van het vaccinatieprogramma en trekt men daarvan alle besparingen af die door vaccinatie worden gerealiseerd. Dat gaat om besparingen in ziekenzorg (zowel binnen als buiten ziekenhuizen), maar ook bijvoorbeeld wat het kost als iemand een aantal dagen sociaal verlof moet nemen om een ziek kind te verzorgen. Bovendien simuleren we hoeveel gezondheidswinst er valt te behalen doordat een deel van de bevolking onder de invloed van een vaccinatieprogramma langer leeft en een betere levenskwaliteit heeft. Dit proces is complexer voor infectieziekten omdat niet alleen gevaccineerden, maar ook ongevacineerden een lagere kans hebben op infectie. Het resultaat wordt meestal uitgedrukt in een kostprijs per gewonnen 'gezond levensjaar', afgekort QALY van Quality Adjusted Life Year.

WIE WAAROM VACCINEREN?



Komt daar toch niet veel 'nattevingerwerk' bij kijken want wie kent al die kosten?

Er is met die berekeningen inderdaad wel enige onzekerheid gemoeid, maar in principe worden de modellen zodanig afgesteld dat ze zo goed mogelijk de huidige realiteit benaderen. Zo'n model wordt gevoed door gegevensbanken over de epidemiologie van de aandoening, de kosten en gevolgen die de ziekte met zich meebrengt binnen en buiten hospitalen, demografische gegevens, gegevens uit klinische studies van het vaccin, eventuele bijwerkingen, de prijs van het vaccin enzovoort. Sommige gegevens zijn moeilijk te bekomen, daarom gaan we soms zelf bij patiënten enquêteren wat die ziekte voor hen heeft betekend. Dit hebben we in België bijvoorbeeld recent gedaan met de hulp van de Christelijke Mutualiteiten. Alhoewel er in de pers meestal één getal wordt geciteerd als uitkomst van zo'n berekening, brengen wij al die onzekerheden toch in rekening door ook een betrouwbaarheidsinterval te berekenen. In onze studie over rotavirus was die onzekerheid vrij groot, wat resulteert in een breed interval. In het geval van pneumokokken veel kleiner. Wat we dus in feite aan de beleidsmaker meegeven is de kans dat ze de juiste beslissing nemen, gegeven een vooropgesteld bedrag dat ze wensen te betalen per gewonnen QALY.

Hebben jullie studies het beleid al beïnvloed?

Zeer zeker. Twee jaar geleden nog bracht onze analyse voor het pneumokokkenvaccin aan het licht dat een 2+1-vaccinatieschema (inenting op 2,3 en 15 maanden) uitkomt op een kost van 9 869 euro per QALY, voor een 3+1-schema (2,3,4 en 15 maanden) liep dat tot 155 619 euro. Het verschil wordt veroorzaakt door de beperkte meerwaarde die een inenting op vier maanden geeft. Op basis van onze studie werd het verkorte schema geïmplementeerd in België. Voor rotavirus maakten we vorig jaar

ook een Belgische analyse: volledig gefinancierde veralgemeende inenting zou volgens het meest waarschijnlijke en meest relevante scenario uitkomen op 50 024 euro per gewonnen QALY met Rotarix® en 68 321 euro met RotaTeq®. Je ziet meteen dat het moeilijk zou zijn voor een minister om een veralgemeende vaccinatie van het rotavirus te ondersteunen en tegelijk niet het vaccin tegen pneumokokken op te nemen. Bovendien brengen we in een aantal gevallen met onze analyses ook argumenten aan om in onderhandelingen met de farma-industrie een lagere aankoopprijs te bedingen.

Wat mag een gewonnen gezond levensjaar eigenlijk kosten? In Nederland wordt wel eens de ongeschreven norm van € 20 000 per QALY gehanteerd.

De norm voor 'maatschappelijke aanvaardbaarheid' exact op € 20 000 per gewonnen QALY leggen, betekent de botte bijl hanteren. Dat doet Nederland ook niet. Bovendien is € 20 000 nogal aan de scherpe kant. De meeste West-Europese landen zijn hierover minder expliciet maar hanteren in hun interne gezondheidskeuken een hogere waarde. In de praktijk wordt ook rekening gehouden met een 'grijze' zone. De Wereldbank schuift als leidraad het BNP per hoofd van de bevolking naar voor en de WHO heeft een bovengrens van driemaal deze waarde voorgesteld. Dat is ook wat in de België, met een BNP van ca. € 30 000 wordt gehanteerd. Een medische handeling die onder de € 35 000 per gewonnen QALY kost, wordt bijna altijd terugbetaald. Tot pakweg € 90 000 wordt in een aantal gevallen ook nog aanvaard, maar al wat boven de € 100 000 ligt, heeft zeer weinig kans heeft op terugbetaling.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

In die optiek werd in de voorbije jaren door het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) een kosten/effectiviteitanalyse uitgevoerd van de gezondheidswinst die voortvloeit uit de vaccins tegen pneumokokken²⁰, het rotavirus²¹ en HPV²². De eerste twee studies werden opgezet in samenwerking met het Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties van de Universiteit Antwerpen (zie interview Prof. Philippe Beutels). De belangrijkste boodschappen uit de drie studies kunnen als volgt worden samengevat:

- **Een gunstig advies van het KCE voor de terugbetaling van het pneumokokkenvaccin** – Het KCE brengt een gunstig advies uit over een algemene inenting van jonge kinderen met het pneumokokkenvaccin. Volgens dit onderzoek is een driemaalige vaccinatie (2+1) even doeltreffend maar kosteneffectiever dan de vier vaccinosissen (3 + 1) die door de producent worden voorgesteld.
- **Algemene vaccinatie tegen rotavirus: toch wat duur voor een beperkte gezondheidswinst** - De gezondheidswinst bij een algemene vaccinatie tegen het rotavirus is eerder beperkt ten opzichte van een niet onbelangrijke kost voor de gemeenschap. Maar die kost is dan wel weer lager ten opzichte van de huidige situatie waarbij deze vaccins terugbetaald worden op voorschrift en op grote schaal toegediend worden.
- **HPV-vaccinatie beschermt gedeeltelijk tegen baarmoederhalskanker, maar screening blijft uiterst belangrijk** - Het KCE stelde vast dat de vaccins tegen een deel van de humane papillomavirussen beschermen en dus naar schatting tot de helft van de baarmoederhalskankers kunnen helpen voorkomen. De vaccinatie moet gebeuren voordat de vrouw met het seksueel overdraagbare HPV wordt besmet. Screening op baarmoederhalskan-

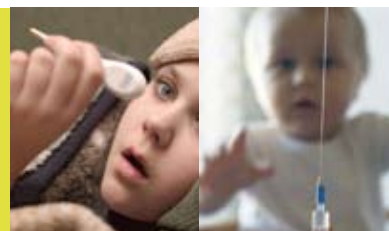
ker door een uitstrijkinge blijft noodzakelijk, zelfs na vaccinatie. Een daling van de deelname aan screening kan zelfs het positief effect van vaccinatie teniet doen.

Verder stelt het KCE onomwonden dat gelet op de onzekerheden in verband met HPV-vaccinatie het al te optimistische beeld dat de media overbrengen, moet worden gecompenseerd met onafhankelijke, correcte en volledige informatie om individuen en beslissingsnemers in staat te stellen met kennis van zake een keuze te maken.

De studie over het vaccin tegen pneumokokken had alleszins tot gevolg dat de minister koos voor een goedkoper, maar quasi even effectief vaccinatieschema. Men verwacht dat ook de resultaten van de studies over het rotavirusvaccin en het HPV-vaccin op korte termijn de besluitvorming zullen beïnvloeden.



WIE WAAROM VACCINEREN?



Baarmoederhalskanker: 'bescherm uw dochter, bescherm uzelf'

Achtergrond

In België wordt jaarlijks bij ongeveer 600 vrouwen de diagnose van baarmoederhalskanker gesteld. Meer dan een derde zal er ook aan overlijden. Dankzij screening is het aantal gevallen van baarmoederhalskanker de laatste decennia sterk gedaald, ook al is die screening nog niet echt optimaal georganiseerd: slechts de helft van de vrouwen die ervoor in aanmerking komt, neemt er aan deel.

Baarmoederhalskanker wordt veroorzaakt door een veel voorkomend virus, het humaan papillomavirus (HPV). Het overgrote deel van de seksueel actieve mannen en vrouwen komt in aanraking met het virus. Meestal verdwijnt een HPV-infectie spontaan maar uitzonderlijk wordt de infectie chronisch en kan na jaren leiden tot baarmoederhalskanker.

In 2006 werd in België door Sanofi Pasteur MSD een eerste vaccin op de markt gebracht (Gardasil®). Dit vaccin beoogt bescherming tegen HPV-types 16 en 18, die het vaakst verantwoordelijk zijn voor baarmoederhalskanker, en tegen HPV-types 6 en 11 (genitale wratten). Vanaf 1 oktober 2007 werd door GlaxoSmithKline Biologicals een tweede HPV-vaccin (Cervarix™) geïntroduceerd. Dit vaccin is enkel gericht tegen HPV-types 16 en 18. Voor beide vaccins geldt dat screening op baarmoederhalskanker door een uitstrijkje noodzakelijk blijft, zelfs na vaccinatie.

Communicatie-'spin'

Over wie nu precies voor vaccinatie in aanmerking komt, worden nogal tegengestelde berichten uitgestuurd. Moet het vaccin voorbehouden blijven voor meisjes die nog geen seksueel contact hadden, of laten alle vrouwen zich beter inenten?

Gewezen omroepster en kinderboekenschrijfster Sabine De Vos, zelf geopereerd omwille van baarmoederhalskanker, is duidelijk in haar 'Dag Allemaal'-column: "Ik,

als meter van de grote vaccinatiecampagne tegen baarmoederhalskanker, roep alle vrouwen op om zich te laten prikken. [...] Bij deze: dames, red uzelf en uw dochters. Voor een prikje."

In de Artsenkrant van 23 november 2007 antwoorden de professoren Gilbert Donders (KULeuven) en Philippe Simon (Erasmus, ULB) op de vraag wie er moet gevaccineerd worden als volgt: "Vast en zeker adolescenten vooraleer ze hun eerste seksuele betrekking hebben, en oudere, niet-geïnfecteerde vrouwen. Maar ook alle vrouwen die in het verleden besmet werden of slechts door één van de twee belangrijkste serotypes geïnfecteerd zijn." Of in de Artsenkrant van 14 december 2007: "Jonge meisjes en vrouwen die al in contact kwamen met bepaalde virustypes, kunnen eveneens baat hebben bij de vaccinatie."

Ook de Stichting tegen Kanker zond, in samenwerking met Gardasil-producent Sanofi Pasteur MSD, op de Vlaamse tv een spotje uit dat eindigde met de slogan 'Baarmoederhalskanker, bescherm uw dochter, bescherm uzelf' ... zit ook hier geen suggestieve boodschap in zodat ook moeders zich beter beraden of ze, naast het driejaarlijkse uitstrijkje, niet beter het zekere voor het onzekere nemen en zich laten inenten?

Het wetenschappelijke advies van de Hoge Gezondheidsraad heeft het daarentegen alleen over "algemene preventieve vaccinatie van jaarlijks één jaarcohort van meisjes tussen de leeftijd van 10 tot en met 13 jaar en over een bijkomende algemene (inhaal)vaccinatie tot en met de leeftijd van 15 jaar". Over het vaccineren van meisjes en vrouwen die al seksueel contact hebben gehad, beveelt de Raad een individuele beoordeling door de behandelende arts aan. Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg is in haar rapport eenduidiger: "Bij vrouwen die al besmet waren met de HPV-specifieke vaccinstammen was er geen werkzaamheid van het vaccin." Ziet u als vrouw nog het bos door de bomen?

Bronnen: Baarmoederhalskankerscreening en testen op humaan papillomavirus (HPV), Hulstaert F. en anderen, KCE reports 38A.

Vaccinatie tegen infecties veroorzaakt door het humaan papillomavirus, Publicatie van de Hoge Gezondheidsraad nr. 8204, 02 mei 2007

HPV Vaccinatie ter Preventie van Baarmoederhalskanker in België, Thiry N. en anderen, KCE reports 64A.

- Vaccins hebben tot doel het individu én de gemeenschap te beschermen tegen infectieziekten. Om groepsimmunitet te bekomen is doorgaans een vaccinatiegraad van 90% of hoger vereist.
- De vaccinatiegraad bij Vlaamse zuigelingen en peuters ligt bij de hoogste van Europa. Ook de schoolgaande kinderen en jongeren zijn in Vlaanderen behoorlijk goed gevaccineerd, al blij-

ken de vaccinatiedocumenten vaak zoek. Een aantal doelgroepen vragen extra aandacht.

- In de toekomst zal de overheid steeds vaker een keuze moeten maken welke vaccins het al dan niet opneemt in het pakket van terugbetaalde geneesmiddelen of een plaats geeft in het basisvaccinatieschema.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

**LAAT ZE NIET
BIJ JOU OPTREDEN**

VOORKOM, BESCHERM, VACCINEER

Zorg dat je als volwassene ook goed beschermd bent tegen kinkhoest en laat je op tijd vaccineren. Zeker als je veel in aanraking komt met kleine kinderen. Surf voor meer info naar www.vaccinatieweek.be of raadpleeg je huisarts.

WWW.VACCINATIEWEEK.BE

Vlaamse overheid  **1700**
EEN VRAAGT BIJ GRATIS
EEN VERBODEN BIJ GRATIS

 Europese
Vaccinatie
Week
Voorkom Bescherm Vaccineer

TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



Historisch perspectief

Deelname aan het vaccinatieprogramma tegen infectieziekten bij kinderen en jongeren is weliswaar niet verplicht (behalve de vaccinatie tegen polio), maar wordt wel sterk aanbevolen door de gezondheidsautoriteiten. Niettegenstaande de hoge inentingsgraad die we in Vlaanderen en België kennen, is de laatste jaren de indruk gegroeid dat een groeiende groep mensen vraagtekens zet bij het verstrekte programma van vaccinaties. "Paradoxaal genoeg leiden succesvolle vaccinatieprogramma's tot een verminderde bereidheid van de algemene bevolking om zich te laten inenten", schrijven Pierre Van Damme en mede-auteurs in het jongste rapport dat peilt naar de vaccinatiegraad in Vlaanderen²³. Ook Rudy Burgmeijer en Paul Geerts bevestigen deze trend²⁴: "De eerste vier decennia dat de algemene vaccinatieprogramma's in Nederland en Vlaanderen liepen, worden gekenmerkt door een relatief grote stabiliteit. Vaccineren was voor het overgrote deel van de bevolking een traditie en behoefde weinig uitleg. Je kind eten geven, kleden, opvoeden en laten vaccineren, het hoorde er gewoon bij. In de laatste tien jaar zijn meer veranderingen in de vaccinatieprogramma's opgetreden dan in de veertig daaraan voorafgaande jaren. Door een kritischer opstelling van het publiek werden sommige wijzigingen minder vanzelfsprekend aanvaard." Dat er de laatste jaren een groeiende tendens is onder ouders om hun kinderen slechts gedeeltelijk of niet te laten inenten, baart gezondheidsautoriteiten dan ook zorgen²⁵. Aan de andere kant is verzet tegen vaccinatie toch ook niet zó nieuw. Het is zelfs net zo oud als grootschalige vaccinatie zelf. Ondanks de enorme angst die er in de 19de eeuw heerste voor pokken, werd de invoering van een algemene pokkenvaccinatie niet overal op applaus

onthaald. Toen bijvoorbeeld de Nederlandse regering na een epidemie van pokken, die bijna 23.000 mensenlevens zou eisen, in 1871 alle schoolkinderen wilde inenten, stuitte dit op breed verzet. Dit verzet leidde uiteindelijk tot de oprichting van de *Bond ter Bestrijding van Vaccinatiedwang*. Voor deze vereniging betekende dwangmatige vaccinatie een inbreuk op de individuele vrijheid. Tot de leiders van de beweging behoorden vooral leden van de clerus, in mindere mate medici. Het argument van de vrijheidsbeperving vond langzaamaan gehoor in politieke kring, wat in 1928 leidde tot een wettelijke ontheffingsclausule voor mensen met gewetensbezwaren²⁶. Ook de wortels van de antivaccinatiebeweging in de VS en het Verenigd Koninkrijk dateren uit de tweede helft van de 19de eeuw. Vanaf de eerste helft van de twintigste eeuw zakten de meeste verzetsbewegingen in elkaar en werd algemene kinder- en jongerenvaccinatie vrijwel alleen nog afgewezen op basis van religieuze redenen.

Herboren beweging

Schrikhypotesen

Vandaag zijn echter niet alleen conservatieve geloofsgroepen gekant tegen vaccinatie. In de ogen van veel vaccinatoren is er een heuse antivaccinatieobby aan het werk. Die wordt sterk gevoed door hypothesen van individuele wetenschappers over bijwerkingen van diverse vaccins. Meest opvallend zijn de geopperde verbanden tussen autisme en het gecombineerde mazelen-bof-rodehondvaccin (zie kaderstuk 'De MMR-autisme controverse'), wiegendood en het kinkhoestvaccin, diabetes en het Hib-vaccin, aids en het poliovaccin etc²⁷.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

De 'MMR-autisme'-controverse

Andrew Wakefield was een relatief onbekende arts/onderzoeker die werkte in het Royal Free Hospital in Londen. In februari 1998 haalde hij krantenkoppen met een hypothese dat het MMR-combinatievaccin (bof, mazelen, rode hond – bij ons bekend onder het MBR-vaccin) kon leiden tot chronische darmontsteking en autisme. Wakefield fundeerde zijn hypothese op basis van acht kinderen waarvan de ouders of hun arts meenden dat de ziektesymptomen ontstaan waren kort na de toediening van het vaccin. Wakefield had geen bewijzen, hij stelde alleen een hypothese voor.

Mede doordat het toonaangevende medische tijdschrift *The Lancet*, waarin Wakefield zijn hypothese had neergeschreven, een persconferentie rond het thema belegde, was de geest uit de fles: "Verbied combinatievaccin!", schreeuwde de *Daily Mail*, "Alarm over inenting bij kinderen", blokletterde de *Guardian*. Gevolg: de MMR-vaccinatiegraad daalde in Engeland van 92% in 1995 naar 80% in 2004. In het district London werd nog amper 58% gehaald.

Talrijke epidemiologische en klinische onderzoeken later, waarbij honderdduizenden kinderen werden betrokken, blijft er van de hypothese van Wakefield niet veel over. De Amerikaanse 'Centers for Disease Control and Prevention' (CDC), het VS 'Institute of Medicine', de Britse 'National Health Service' en talrijke medische beroepsorganisaties hebben geconcludeerd dat er geen verband is tussen het MMR-vaccin en welke vorm van autisme dan ook. Ook de meeste van de oorspronkelijke auteurs van het *Lancet*-artikel hebben zich inmiddels gedistantieerd van de Wakefield-hypothese.

Bronnen:

Communicating science to the public: MMR vaccine and autism, Offit P.A. en Coffin S.E., *Vaccine*, 22, 1-6, 2003.

The MMR vaccination and autism controversy in United Kingdom 1998-2005: Inevitable outrage or a failure of risk communication?, Burgess D.C., et al., *Vaccine*, 24, 3921-3928, 2006.

Autism and Vaccines Theory, CDC,

http://www.cdc.gov/od/science/iso/concerns/mmr_autism.htm.

Immunization Safety Review: Vaccines and Autism, the Institute of Medicine of the National Academy of Sciences,

<http://www.iom.edu/CMS/3793/4705/20155.aspx>.

MMR Fact Sheet, the United Kingdom National Health Service,

<http://www.mmrthefacts.nhs.uk>.

Antroposofisch en/of homeopathisch

Verder leven er ook heel wat reserves ten aanzien van vaccinatie in antroposofische en homeopatische kringen^{28 29 30}. In de antroposofie vindt men dat het doormaken van kinderziekten in principe een zinvol deel uitmaakt van de ontwikkeling van het kind. Elke ziekte heeft zijn eigen 'werkterrein' en de immuniteit die blijft na het doormaken van een kinderziekte documenteert dat het desbetreffende werkterrein veilig is geworden. Het kind moet door het doormaken 'de les leren' en dat gaat niet zonder strijd. Sommige antroposofen onderscheiden wel 'gevaarlijke' ziekten (difterie, knikhoest, tetanus, polio en rode hond) van minder gevaarlijke (bof, mazelen en Hib-aandoeningen). Tegen de eerste aandoeningen vinden zij vaccinatie wel op zijn plaats.

Onder homeopaten zouden verschillende standpunten voorkomen, variërend van het aanvullen van het algemene vaccinatieprogramma met homeopathische middelen, het gebruiken van alternatieve vaccinatieschema's tot het alleen vertrouwen op homeopathische technieken³¹.

Agressieve aanpak

Voorals in de Angelsaksische landen roeren de antivaccinatiebewegingen zich heftig en maken ze dankbaar gebruik van de nieuwe mogelijkheden die het internet te bieden heeft. Ze zetten daarbij fel in de verf dat zo-wat elk vaccin dramatische neveneffecten veroorzaakt. Verder klagen ze aan dat de meeste bijwerkingen zelden worden opgepikt door het medisch establishment en nog minder snel worden gerapporteerd. Vaccins zouden het immuunsysteem overbelasten en eroderen, de machtige farmaceutische concerns zouden aan de publieke

TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



gezondheidssector vaccinatiestrategieën opleggen die eerder bedrijfswinst creëren dan publieke gezondheidswinst, 'onafhankelijke' experts en overheidsfunctionarissen zouden bijna allemaal (financiële) banden hebben met de producenten van vaccins, infectieziekten zouden sowieso op de terugweg zijn dankzij betere hygiëne en sanitaire voorzieningen, voor elke vaccin zou er een veel beter alternatief bestaan, enzovoort^{32 33}. Tot slot leggen de websites steevast de nadruk op de schending van individuele vrijheden en rechten die door algemene vaccinatie worden ingeperkt. Het wordt ouders onmogelijk gemaakt een geïnformeerde en vrije keuze te maken, stellen ze. De taal en toon die daarbij worden gebruikt zijn niet altijd subtiel. Er wordt bovendien kwistig gebruik gemaakt van (vaak oncontroleerbare) citaten en ronkende medische titels. Enkele voorbeelden:

- 'There is a great deal of evidence to prove that immunisation of children does more harm than good.' - Dr. J. Anthony Morris (voormalig Chief Vaccine Control Officer at the US Federal Drug Administration) (Vaccination Liberation Home Page, www.vaclib.org/)

- 'The majority of parents today are really unaware they could be putting their child at greater risk by allowing them to be vaccinated. If your medical provider fails to inform you about the risks associated with your child receiving a vaccination or fails to respect your choice not to have a vaccination, you now have 3 choices: (1) Either trust their judgment without question (unwise); (2) File a complaint against the doctor for breaking AMA established ethical codes as well as established federal law; (3) Contact an attorney that will offer protection for you and your child from medical battery.' (www.vaccine911.com).





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Preventie vaccinatieschade

De Vlaamse vzw Preventie Vaccinatieschade bestaat uit een aantal vrijwilligers, waaronder ook artsen, die het belangrijk vinden dat kritische informatie over vaccins haar weg vindt tot bij de burger. De vzw is in 1991 ontstaan vanuit de 'Zelfhulpgroep Vaccinatieziekten' die in 1988 werd opgericht door twee ouders en hun huisarts om iets te doen aan wat zij het informatiegebrek rond kindervaccins noemen. Op haar website schrijft de vereniging dat het al of niet vaccineren een bewuste keuze moet zijn. Een vaccinatie is een volwaardige medische ingreep die met de nodige omzichtigheid moet gepland en uitgevoerd worden. Sommige vaccins zijn slechts matig werkzaam, andere zelfs helemaal niet, aldus de vereniging, de bedoeling van een vaccin is de specifieke weerstand tegen één bepaalde ziekte te verhogen. Het is beter de algemene weerstand te stimuleren, zodat ons lichaam in staat is snel en efficiënt te reageren tegen alle ziektekiemen.

www.preventieschade.be

Hard tegen onzacht

Ook de reacties van vaccinatie-experts en officiële gezondheidswerkers liegen er niet om:

- 'Anti-vaccination groups have taken advantage not only of the internet to increase their presence in the debate, but also exaggerate, publicize and dramatize cases of vaccine reactions to the media and the public. There efforts are facilitated by an inadequate scientific knowledge base within the media, and an irresponsible tendency towards the sensational³⁴.'

- 'Er zijn groeperingen die op basis van onwetenschappelijke argumenten actief campagne voeren tegen vaccinaties en die, gebruikmakend van websites op soms zeer professionele en overtuigende wijze dubieuze informatie over vaccinaties verspreiden³⁵.'

- 'The lesson that could have been learned from the pertussis saga, namely that unjustified scare-mongering is deleterious for public health, has still not sunk in the collective psyche since, in the last 15 years, many scientifically unsubstantiated hypotheses have imperilled vaccination programmes in many countries. The origin of these hypotheses, usually propounded by one zealous champion, is often country-specific. However, with the ease of global communication, they are rapidly spread, mainly through the Internet, to an emergent anti-vaccine diaspora³⁶.'



TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



Argument en tegenargument

Voortdurend wisselen de antivaccinatiebeweging en wetenschappers/overheidsorganisaties argumenten en tegenargumenten uit over het nut, de veiligheid en doelmatigheid van vaccins. Een bloemlezing:

Argument:

Vaccins hebben tal van kwalijke bijwerkingen.

Tegenargument: De balans tussen de bijwerkingen van een vaccin of de negatieve effecten die het doormaken van de ziekte met zich meebrengt, slaat steevast door in het voordeel van het vaccin, is de stelling van alle officiële instanties die zich met ziektepreventie bezighouden. Toch komen 'milde' bijwerkingen na vaccinatie wel veelvuldig voor, geven ook Burgmeijer en Hoppenbrouwers toe: 38% van de kinderen krijgt bijvoorbeeld (milde) koorts na toediening van het gecombineerde polio-DTaP-Hib-vaccin; anderen kunnen pijn hebben op de plaats van injectie; sommigen krijgen ernstige koorts, weenaanvallen, koortsstuipen of in het ergste geval zelfs anafylaxie. In dat geval treedt een ernstige allergische reactie op met symptomen van het respiratoir en/of cardiovasculair systeem, al dan niet gepaard gaand met huidverschijnselen. Zonder gepaste behandeling kan anafylaxie levensbedreigend zijn. Voor de gangbare kindervaccins varieert de kans op anafylaxie tussen 1 op 1.000.000 toedieningen voor het gecombineerde bof-mazelen-rodehond-vaccin (BMR) tot 1 op 50.000 voor het kinkhoestvaccin. Gemiddeld zou in Vlaanderen elk jaar één geval zich voordoen

van waarschijnlijke of mogelijke anafylactische shock na vaccinatie, schatten Burgmeijer en Hoppenbrouwers.

Bron

Ongewenste verschijnselen na vaccinatie, Burgmeijer R. en Hoppenbrouwers K., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, 2007, p. 122-126.

Supplementary information on vaccine safety. Part 2: background rates of adverse events following immunization, WHO, Dept. of Vaccines and Biologicals, 2000.

Argument: Een kind meerdere vaccins toedienen (bvb. combinatievaccins) kan leiden tot overbelasting van het immuunsysteem.

Tegenargument: Er zijn wetenschappelijk gezien geen aanwijzingen dat het basisvaccinatieschema het immuunsysteem van zuigelingen en kinderen overbelast. Het immuunsysteem van kinderen wordt ook via natuurlijke weg voortdurend blootgesteld aan stoffen die het immuunsysteem activeren. Via hun voeding, de lucht die ze inademen, de grond waarop ze liggen en kruipen, en het contact dat ze met elkaar hebben in het kinderdagcentrum wordt hun afweersysteem dagelijks geprikkeld. Zo werd berekend dat elke onschuldige virale infectie van de bovenste luchtwegen (snottebellen en een hoestje) het kind blootstelt aan 4 tot 10 nieuwe antigenen, een keelontsteking aan 25 tot 50, om het dan nog niet te hebben over alle ziekteverwekkers die het immuunsysteem prikkelen en verder symptomeloos blijven. Kortom in elk kinderleven is het aantal immuunprikkelers ontelbaar. In vergelijking met deze 'normale' blootstelling lijkt het onwaarschijnlijk dat het aantal antigenen in kindervaccins een belangrijke belasting zouden vormen voor het immuunsysteem. Wetenschappelijke analyses wijzen even-



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

eens uit dat combinatievaccins geen nadelige invloed hebben op het 'normale' ontwikkelen van het immuunsysteem van een kind.

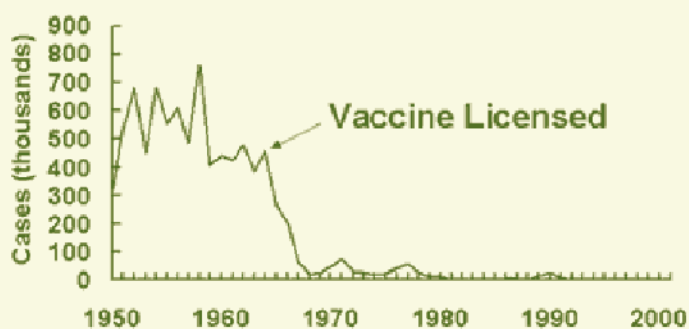
Bron:

Some Common Misconceptions about vaccination and how to respond to them, Centers for Disease Control, www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/6mishome.htm#Diseaseshadalready

Argument: Een aantal infectieziekten waren al onder controle nog voor vaccins werden geïntroduceerd. Vooral betere hygiëne en sanitaire omstandigheden hebben daartoe bijgedragen.

Tegenargument: Ongetwijfeld hebben betere levensomstandigheden een heel positieve invloed gehad op de volksgezondheid. Er is niemand die dat betwist. Maar dat betekent niet dat de directe impact van vaccinaties op het voorkomen van infectieziekten kan verloochend worden. Neem bijvoorbeeld het voorkomen van mazelen in de VS (zie grafiek): een significante daling van het aantal ziektegevallen trad pas op vanaf het ogenblik dat het mazelenvaccin werd geïntroduceerd.

Measles—United States, 1950-2001



Vergelijkbaar werd recent een significante daling van de incidentie van *Haemophilus Influenzae* type b (Hib) in de Scandinavische landen vastgesteld, na introductie van de universele Hib-vaccinatie voor zuigelingen.

Bron:

Some Common Misconceptions about vaccination and how to respond to them, Centers for Disease Control, www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/6mishome.htm#Diseaseshadalready

Argument: De meeste mensen die tijdens een uitbraak of epidemie ziek worden, zijn mensen die geïmmuniseerd werden. Conclusie: vaccins zijn niet doeltreffend!

Tegenargument: Het klopt inderdaad dat bij een uitbraak van een infectieziekte soms meer mensen ziek worden die wel geïmmuniseerd waren. Toch is dit een 'cijfermatige illusie' die door een rondje hoofdrekken meteen ontkracht wordt: stel dat een infectieziekte uitbreekt in een middelbare school met 1000 leerlingen. Geen enkele leerling heeft vroeger de ziekte gehad, de meerderheid van de leerlingen (995) zijn geïmmuniseerd. Alle leerlingen raken blootgesteld aan het virus en de 5 niet geïmmuniseerde leerlingen krijgen allen de ziekte. Stel dat het vaccin slechts 99% effectief is (geen enkel vaccin is 100% doeltreffend). Er zullen dan onder de ingeënte leerlingen ook een aantal zijn die onvoldoende immuniteit hebben opgebouwd. Nemen we aan dat er dat 9 zijn. De rekensom onder de ouders aan de schoolpoort is vlug gemaakt: van de 14 leerlingen die de infectieziekte kregen, waren 64% ingeënt en 36% niet ingeënt ... zie je wel, je kan beter niet ingeënt zijn. Foute redenering natuurlijk, want de

TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



waarheid ligt elders. De werkelijke cijfers zeggen immers dat bij de niet-ingeënte leerlingen de besmettingsgraad 100% was, bij de ingeënte slechts 0,9%.

Bron:

Some Common Misconceptions about vaccination and how to respond to them, Centers for Disease Control, www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/6mishome.htm#Diseaseshadalready

Argument: Het doormaken van kinderziekten is iets positiefs, het is goed voor de ontwikkeling van het kind. Vaccineren is daarom niet zinvol, het ontnemt het kind essentiële stappen in de ontwikkeling.

Tegenargument: 'Ontwikkeling' is één van de centrale begrippen in de antroposofie. Vanuit die ontwikkelingsgedachte zou het volgens Rudy Burgmeijer voor de hand moeten liggen dat antroposofen elke vaccinatie zouden afwijzen. Toch blijkt in de praktijk dat zij individueel bepalen hoe smal of breed zij het begrip 'ontwikkeling' nemen. Antroposofen maken volgens hem onterecht onderscheid tussen 'echt gevaarlijke' ziekten (difterie, kinkhoest, tetanus, polio en rodehond bij zwangere vrouwen) en 'minder gevaarlijke ziekten' (bof, mazelen en Hib-ziekten). Ze adviseren alleen tegen de eerste te vaccineren. Het is volgens Burgmeijer echter onjuist te menen dat mazelen, Hib-ziekten en soms ook bof onschuldig zijn. Evenmin is er op dit ogenblik wetenschappelijke indicatie dat het opbouwen van een immuniteit op basis van natuurlijke infectie zou leiden tot een 'evenwichtiger' en 'completer' immuunsysteem zoals soms wordt beweerd. Laten we tegelijk niet vergeten dat de levenslange immuniteit die je zou genieten na het doormaken van een

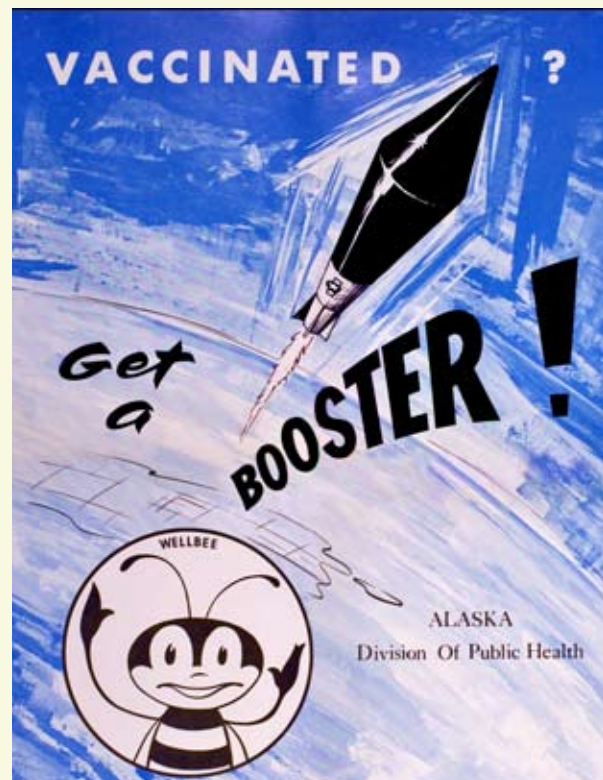
natuurlijke infectie, enkel geldt voor die kinderen die de infectie overleven. Mazelen eiste in het Verenigd Koninkrijk, in Nederland en in Duitsland de laatste jaren meer dan 10 sterfgevallen. Bovendien zijn er infectieziekten die geen levenslange immuniteit waarborgen, ook niet na natuurlijke infectie, denken we maar aan tetanus, difterie en kinkhoest.

Bron:

Anders omgaan met vaccinaties, Burgmeijer R., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, 2007, p. 178.

Vaccinatie op de kinderleeftijd anno 2004. I Effectiviteit en acceptatie van het Rijksvaccinatieprogramma, Rümke HC, Visser HKA, Ned Tijdschr Geneeskd 2004;148:356-63.

2. Vaccinaties op de kinderleeftijd anno 2004. II Echte en vermeende bijwerkingen, Rümke HC, Visser HKA, Ned Tijdschr Geneeskd 2004;148:364-70.





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Bezorgde ouders

Tussen al dat retorische geweld is het voor bezorgde ouders echter moeilijk om het bos nog doorheen de bomen te zien. Tot die vaststelling komt ook de Nederlandse website 'Inenten ... Bewuste keuze'³⁷ een initiatief van de GGD Zeeland. De openingspagina stelt: "Je leest het in de krant, je ziet het op tv, je hoort het van mensen om je heen. Het is niet meer zo vanzelfsprekend om je kindje te laten vaccineren. De vorige generaties ouders hadden het maar makkelijk, de uitnodiging viel in de bus en zonder er veel bij na te denken, kreeg de baby op het zuigelingenbureau het eerste prikje. Tegenwoordig gaat dat niet meer zo vanzelf."

Om ouders met twijfels te voorzien van objectieve en relevante informatie over vaccins, moet je echter weten waarom die ouders twijfelen. Helaas is onderzoek naar de beweegredenen van vaccinatietwijfelaars en vaccinatieverzetters in de Lage Landen een zeldzaamheid. Lang niet alle waarnemers zijn er bovendien van overtuigd dat afgelijnde sociale bewegingen (in casu een virulente antivaccinatiebeweging, religieuze groepen, aanhangers van een antroposofische filosofie of alternatieve geneeswijze) het echte probleem vormen bij de moderne vaccinatietwijfel. Thomas Plochg en Anneloes van Staa³⁸ bijvoorbeeld menen dat de georganiseerde groep van ouders met een 'alternatieve' kijk op gezondheid en geneeskunde te klein is opdat hun vaccinatieverzet enige invloed zou kunnen hebben op de algemene vaccinatiegraad. Wel zien Plochg en van Staa in de samenleving een groeiende sympathie voor een aantal van de ideeën die door deze groepen worden gepropageerd, vooral bij jonge en beter opgeleide moeders³⁹.

'Risicovol' handelen tegenover 'risicovol' niet-handelen

In hoofdzaak het idee dat vaccins bijwerkingen kunnen veroorzaken en dus onveilig (kunnen) zijn, lijkt in bredere lagen van de bevolking aan te slaan. Volgens Abigail Wroe speelt in die optiek de zogenaamde 'omission bias' een belangrijke rol⁴⁰. Dit betekent dat als mensen moeten kiezen tussen een 'pijnvolle handeling' of een 'pijnvolle niet-handeling' ze eerder voor het laatste kiezen, onafhankelijk of de uitkomsten/gevolgen van beide handelingen gelijk zijn. Voor de ouders betekent vaccinatie de keuze tussen twee mogelijkheden: bewust kiezen voor inenten (handelen) - met het risico dat hun kind een bijwerking krijgt - of niets doen en afwachten. In het laatste geval bepaalt het lot dan wel of je kind ziek wordt en ernstige complicaties overhoudt aan de ziekte. Sommige ouders zullen de neiging hebben om voor het laatste te kiezen, aldus Wroe. Ze willen het namelijk niet op hun geweten willen hebben dat hun kind dankzij hun toedoen ziek wordt. Ouders wegen daarbij niet altijd de werkelijke risico's (bijwerking versus ziektecomplicatie) op een rationele manier tegenover elkaar af. In een tijd, waarin de meeste ziekten waartegen stelselmatig wordt ingeënt zijn verdwenen, leggen de bijwerkingen van vaccins dan vaak een groter gewicht in de schaal⁴¹. Bovendien verlaten ouders zich vaak op eigen ervaring, en die is meestal dat ze als kind zelf mazelen, bof en rode hond hebben doorgemaakt en het er toch heelhuids vanaf hebben gebracht. Dus waarom hun kind dan ook niet?



INTERVIEW MET PROF. PIERRE VAN DAMME

Prof. dr. Pierre Van Damme is directeur van het Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, Vaccin & Infectieziekten Instituut, Universiteit Antwerpen.

Er is de laatste jaren nogal wat te doen rond de veiligheid en (vermoede) bijwerkingen van vaccins. Vooral de antivaccinatiebeweging bespeelt dit thema fors.

De veiligheid en bijwerkingen van vaccins zijn aandachtsgebieden waarin zowel de farmaceutische industrie, de academische onderzoekswereld en de regelgevende autoriteiten - met het Amerikaanse FDA en het Europese EMEA op kop - bijzonder veel energie steken. Rond de veiligheid van vaccins heerst er immers een heel andere perceptie in vergelijking met therapeutische geneesmiddelen. Iemand die kanker heeft, zal de bijwerkingen van zijn chemotherapie voor lief nemen als hij of zij weet dat de therapie kan leiden tot genezing of een aanzienlijke verlenging van het leven. Vaccins daarentegen worden toegediend aan een gezonde persoon en wat men er voor terugkrijgt - immuniteit tegen een infectieziekte - is niet tastbaar, speelt zich in de toekomst af en het is niet eens zeker of men ooit wel geïnfecteerd raakt. In feite zou een vaccin dus 'no-risk' moeten zijn, maar geen enkel geneesmiddel is zonder risico, dus ook vaccins niet. Het is dus zoeken naar een evenwicht.

Hoe wordt de veiligheid van een vaccin onderzocht?

Dat veiligheidsonderzoek begint in feite al vanaf het prille begin van de ontwikkeling van een vaccin. In de laboratoria wordt via computersimulaties, vergelijkende analyses in databanken, tests op celculturen en op proefdieren nagegaan welke bijwerkingen een potentieel vaccin kan hebben. Als zou blijken dat één of meer van de gebruikte componenten in de gebruikte concentraties

toxisch, mutageen of kankerverwekkend is, dan wordt de ontwikkeling stopgezet. Indien alles er normaal uitziet, begint het eerste onderzoek op mensen.

Verloopt dat klinisch onderzoek van vaccins, net zoals voor andere geneesmiddelen, in verschillende fasen?

Inderdaad, in een eerste fase wordt de veiligheid van het vaccin op enkele tientallen individuen getest. Vandaag besteedt de industrie dat onderzoek vaak uit aan centra voor evaluatie van vaccins, zoals het onze. Meestal wordt begonnen met een heel lage concentratie van het vaccin en wordt dat geleidelijk opgedreven. Ondertussen gaan we na hoe het lichaam reageert door tal van lichaamsparameters op te volgen. Tijdens deze fase proberen we te identificeren welke concentraties biochemisch, kinetisch en farmacologisch aanvaardbaar zijn. Uit dit beperkte onderzoek komen zeker geen bijwerkingen naar boven die bij één op duizend toedieningen optreden, maar indien er zich frequente problemen zouden voordoen, worden die tijdens deze fase wel opgemerkt.

In fase 2 wordt nog steeds gekeken naar veiligheid maar wordt bijvoorbeeld ook nagegaan welk vaccinatieschema het meest effectief zou kunnen zijn. Dat wordt dan vervolgens verder uitgetest in fase 3. Vroeger bestond de testgroep in fase 2 voor nieuwe vaccins uit een honderdtal personen en fase 3 uit een duizendtal, maar sinds de introductie van het eerste rotavirusvaccin (Rotashield in 1998/1999) is daar verandering in gekomen. Dit vaccin, goedgekeurd na onderzoek op een duizendtal kinderen, bleek nadien bij één op tienduizend kinderen darm-in-



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

vaginatie te veroorzaken. Het vaccin werd van de markt gehaald en de farmabedrijven die gelijkaardige vaccins in ontwikkeling hadden, kregen de keuze: ofwel de ontwikkeling stoppen, ofwel hun vaccins testen op meerdere tienduizenden kinderen om invaginatie uit te sluiten. Zowel GlaxoSmithKline Biologicals als Merck Vaccine Division kozen voor het laatste en hebben elk hun vaccins op liefst 70 000 kinderen moeten testen.

Wat als het vaccin eenmaal op de markt is?

Wie vandaag een goedkeuringsdossier indient bij de regelgevende autoriteiten FDA of EMEA, wordt ook verplicht om indicaties over bijwerkingen te blijven opvolgen. Niet alleen door een passieve registratie via bewakingscentra voor geneesmiddelen zoals het Belgische Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten, maar ook via de actieve inzameling van studiegegevens. Een verdere stap in de goede richting is ook het tot stand brengen van een internationale 'vaccine safety database' waarin gegevens over bijwerkingen over de hele wereld worden verzameld.

Een bijkomende dimensie is het documenteren van de achtergrondincidentie van bepaalde ziekten. Voor de start van de HPV-vaccinatie bij adolescente meisjes bijvoorbeeld zouden we een idee moeten krijgen wat er optreedt aan auto-immuunziekten in die leeftijdscategorie. Als overheid zou men nu die 'background noise' in kaart moeten brengen, vóór we massaal beginnen te vaccineren.

Vaak wordt de industrie met de vinger gewezen als het gaat om rapportering van bijwerkingen. Zij hebben hoegenaamd geen commercieel belang bij een goede rapportering van risico's en bijwerkingen, dus wordt er zo min mogelijk gerapporteerd.

Ik vind dat de overheid en de regelgevende autoriteiten de industrie toch wel in een heel duale rol duwen. Na marktintroductie van een vaccin wordt aan de industrie opgelegd dat zij verantwoordelijk is voor de zogenaamde 'surveillance' van het vaccin. Dat kost veel energie en handenvol geld. Achteraf wordt dan de claim gemaakt dat 'omdat de surveillance in handen is van de industrie, ze slecht gebeurt'. Erger nog, als de industrie deze opdracht uitbesteedt aan onafhankelijke wetenschappers of onderzoekscentra, worden ook zij gebrandmerkt als 'betaald door de industrie en dus onbetrouwbaar'. De overheid moet weten wat ze wil en misschien zelf verantwoordelijkheid nemen. Een verantwoordelijkheid die overigens niet noodzakelijk hoeft geregeld te worden op lokaal, regionaal of nationaal niveau, maar evengoed op Europese schaal kan.

Hetzelfde kan gezegd worden van het klinisch onderzoek. Waarom zou de overheid niet zelf studies opzetten om na te gaan welke vaccinatieschema's optimaal zijn, welke vaccins met elkaar kunnen gecombineerd worden etc. Het zou alleszins het aanbod van gegevens voor het uitstippelen van een optimaal vaccinbeleid minder eenzijdig maken.

TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



Vaccinatie ontnemt natuurlijkheid

Daarnaast is er ook het gevoel dat vaccinatie 'natuurlijkheid' ontnemt aan het geboren worden en opgroeien. Niet zozeer dat deze ouders vinden dat hun kinderen perse op een 'natuurlijke manier' in aanraking moeten komen met kinderziekten, maar wel dat de 'natuurlijkheid' van zwangerschap en geboorte te snel wordt gevolgd door de technologische ingreep van de vaccinatie. In haar scriptieonderzoek tekende de Nederlandse onderzoekster Willianne Krijnen⁴² de ervaringen op van ouders wier kinderen dezelfde naschoolse opvang bezochten als haar eigen dochter. Een aantal van deze getuigenissen wijzen in deze richting. Twee voorbeelden:

- "Ik probeer op een natuurlijke geboorte te vertrouwen, en ik probeer op een natuurlijke zwangerschap te vertrouwen, met zo min mogelijk interventies. Ik probeer om het geheel te behouden, het mirakel intact te laten, me niet te laten leiden door vrees. Het gevoel dat deze mooie kleine baby, die zo perfect is, zo spoedig wordt ingespoten met al dit materiaal, dat voelt werkelijk afschuwelijk ..."
- "We denken veel breder dan enkel het niet-inenten, het is niet alleen dit, maar een gehele andere filosofie op het leven en het opvoeden van je kind, hoe voed je het op, wat krijgt het te eten en van dat soort zaken ..."

Sociale interactie - onder vrienden

Krijnen besluit uit haar gesprekken dat er bij veel ouders helemaal geen verband bestaat tussen vaccintwijfel en alternatieve ideologieën. Consonant met de mening van Pieter Streefland⁴³, merkt Krijnen het belang op van ge-



sprekken die ouders hebben met vrienden. Belangrijker nog dan te doen wat de 'bevolking doet' of wat de professionele gezondheidswerker adviseert, is er de tendens om zich vooral 'in te passen' in het eigen sociale milieu, de eigen kenniskring. Als ouders zich onzeker voelen, peilen ze naar meningen onder hun vriendenkring, en die hebben een grote invloed op wat ze uiteindelijk beslissen⁴⁴.

Sociale interactie - botsing met professionelen

Rogers en Pilgrim⁴⁵ vermelden een tweede vorm van sociale interactie die bijdraagt tot vaccinatietwijfel: de houding van professionele zorgverstrekkers en hun ogenschijnlijke weerstand tegen het idee dat ouders hun eigen geïnformeerde beslissing willen nemen. Vaak wordt door de bezorgde ouders de professionele zorgverstrekker ervaren als een obstakel die een vrije keuze in de weg staat, eerder dan als een valabele en onafhankelijke bron van informatie en advies. Met andere woorden: vaccinatie kan misschien in theorie wel vrijwillig zijn, maar dat is niet hoe de meeste gezondheidswerkers en de officiële instanties voor ziektepreventie er in de praktijk mee omgaan. "De informatie, de brochures en het advies dat



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

ze meegeven, versterkt in de ogen van de twijfelende ouders het gevoel dat die in feite niet écht bedoeld zijn om te informeren, maar eerder om conformiteit te bekomen," aldus Blume⁴⁶. "Brochures vol met glossy foto's, propaganda, nergens iets te vinden over mogelijke bijwerkingen, de duur van de protectie, de systemische effecten van het vaccin op het afweersysteem van het kind, ... ze schieten hun doel voorbij om mensen bij te staan in het nemen van een geïnformeerde beslissing. Integendeel, vooral hoger opgeleide ouders, die het gewoon zijn om voor alle aspecten van hun leven onderbouwde beslissingen te nemen, storen zich aan deze instelling van professionelen en de informatie die ze ervan krijgen."

Ook Krijnen⁴⁷ en Mills⁴⁸ tekenden getuigenissen op in dezelfde sfeer:

- "Ik ging naar de gezondheidskliniek om hem te wegen. Het soort van zorgmedewerker kwam naar me toe van 'u had hem al eerder moeten laten wegen'. In elk geval ging ik [naar het kinderconsultatiebureau] en zij zeiden dat hij gevaccineerd diende te worden. 'Als je door de gang loopt kun je hem vandaag nog laten vaccineren.' 'Maar ik wil hem niet laten vaccineren.' Ze stonden verbaasd. Ik bedoel, ze waren echt geshockeerd, maar ik was zeer geërgerd. Zij zeggen je gewoon de gang door te lopen. Is het dan wel een keus? Alhoewel het niet verplicht is, voelt het wel zo."
- "The trouble is, a lot of these doctors don't know the side effects and then they tell you there's none and then you find out later there is and that's a big downfall."

Eensgezindheid onder vaccinatoren?

Een andere factor die meespeelt is of alle professionele gezondheidswerkers, vaccinatoren inclusief, wel voldoende kennis van zaken hebben en/of het met elkaar eens zijn over de toepassing van de geldende vaccinatieschema's. Uit een (weliswaar zeer beperkt) onderzoek bij 47 vaccinatoren in de provincie Zuid-Holland (Nederland) kwam naar voren dat 11% van de ondervraagden zelf twijfelt aan de veiligheid van vaccins, bijna 18% meent dat er forse nadelen aan vaccineren zijn verbonden, 12% denkt dat vaccineren nadelig is voor het immuunsysteem van het kind, 18% vindt een kind van twee maanden te jong om te vaccineren en 42% vraagt zich soms wel eens af of er vandaag niet teveel vaccins worden toegediend⁴⁹. Omdat dit onderzoek in omvang te beperkt is om definitieve conclusies aan te verbinden, besluit Burgmijer⁵⁰ dat een grootschaliger, representatief onderzoek onder professionele betrokkenen op zijn plaats zou zijn. Temeer daar uit ander onderzoek is gebleken dat werkzaam zijn in de gezondheidszorg een belangrijke negatieve determinant is voor een negatieve houding ten opzichte van de uitbreiding van bijvoorbeeld het Nederlandse Rijksvaccinatieprogramma⁵¹.



TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



Leden van de 'vaccinmaffia'

In de ogen van sommigen is het de vaccinindustrie die de beleidsvorming rond vaccinatie monopoliseert. De wereld van de vaccinologie is immers een kleine wereld. Zelfs de 'onafhankelijke' experts die zetelen in overheidsraden zouden in het dagelijkse leven (academische) onderzoekers zijn wiens research minstens voor een deel wordt gefinancierd door vaccinproducenten. Zijn die experts nog wel objectief? Want wiens brood men eet, diens woord men spreekt ...

Dat voor een deel van de buitenwereld zelfs de overheid bij die lobby wordt gerekend, heeft ze misschien wel gedeeltelijk aan zichzelf te danken. De overheid heeft in het verleden inzake volksgezondheid immers niet altijd optimaal gecommuniceerd. Soms werden economische belangen hoger ingeschat dan de veiligheid en gezondheid van de burgers. De meest notoire voorbeelden zijn de dioxinecrisis in België - waar de overheid wist dat er door dioxine besmet voedsel in de voedselketen was terecht gekomen maar daar niet over communiceerde - of de houding van de Britse overheid tijdens de BSE-crisis. Terwijl duizenden koeien werden afgemaakt, beschermde de Britse regering de vleessector door te beweren dat het eten van dolle koeienvlees veilig was. Totdat bleek dat een aantal mensen hierdoor de afschuwelijke ziekte van Creutzfeldt-Jakob hadden opgelopen.

Vergroting individualiteit in gezondheidsbeslissingen

Ongetwijfeld is er op de twijfel rond vaccinaties ook invloed van dieper liggende maatschappelijke veranderingen. Ook de overheid heeft daartoe actief bijgedragen: steeds meer verwacht die immers van de burger dat hij

of zij verantwoordelijkheid neemt over zijn of haar eigen gezondheid. Via allerlei preventie- en 'gezond leven'-campagnes (niet meer roken, voldoende beweging nemen, matig zijn met alcohol en vet voedsel, jaarlijks een bezoek brengen aan de tandarts, uitstrijkjes, mammografieën enz.) wijst zij erop dat ieder zijn of haar eigen gezondheid in handen moet nemen. Bovendien hameren patiëntengroepen en consumentenorganisaties op de persoonlijke rechten en vrijheden van elke patiënt: ook als mensen ziek zijn, hebben ze het recht om zelf te beslissen over de behandeling. Een beslissing die ze nemen op basis van goede en eerlijke informatie, aangebracht door de arts en/of het behandelende team.

Die tendens naar individuele beslissingsneming in de gezondheidszorg staat misschien wel haaks op wat een goed vaccinatiebeleid wil bereiken vanuit een epidemiologisch standpunt. Naast de individuele bescherming die vaccins bieden, leggen gezondheidswerkers immers stevast de nadruk op het belang van de groepsimmunité⁵².

Twijfel onder de oppervlakte

De hoge vaccinatiegraad die Nederland en Vlaanderen bereikt, wil echter niet zeggen dat alle ouders die hun kinderen zonder verdere vragen of mopperen laten vaccineren, ook altijd even overtuigd zijn dat het allemaal nuttig en zonder risico's is. In het Verenigd Koninkrijk bijvoorbeeld gelooft 28,1% van de ouders die hun kinderen lieten inenten met het MMR-combinatievaccin (bof, mazelen, rodehond) dat er toch een verband zou bestaan tussen het vaccin en autisme⁵³. Meer dan driekwart onder hen vond dat onderzoek naar de veiligheid van het



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

MMR-vaccin moet voortgezet of zelfs versterkt worden. Ook Krijnen komt in haar dissertatie tot een gelijkaardige conclusie⁵⁴: “De meeste ouders met vaccinatietwijfels lieten hun kinderen toch vaccineren. Wat echter uit de studie blijkt, is dat, welke beslissing de ouders ook hadden genomen, ze wel ongelukkig waren over de moeilijkheden die ze hadden ondervonden om tot die beslissing te komen.”

INTERVIEW MET PROF. STUART BLUME

Prof. Stuart Blume is hoogleraar wetenschapsdynamica aan de Afdeling Sociologie en Antropologie van de Universiteit van Amsterdam.

U bent één van de weinige sociologen die onderzoek heeft verricht naar de achtergrond van de ‘moderne’ antivaccinatiebeweging.

Mijn onderzoek naar vaccinatietwijfel en -verzet was in feite een zijspoor. Ik onderzoek vooral de introductie van nieuwe vaccins in historisch perspectief. In hoofdzaak vroeg ik me af waarom, als er een keuze is tussen twee versies van een vaccin, het ene land kiest voor de ene versie en een ander land voor de andere. Welke factoren beïnvloeden die keuze? En wat betekent dat dan voor Nederland als één van de weinige landen met een publieke sector die actief is in vaccinproductie. Eerst bekeek ik het poliovaccin, later kinkhoest en nu onderzoek ik de introductie van het MBR-vaccin. Daaruit blijkt dat sentimenten toch wel een grote rol spelen bij de beslissingen die overheden nemen. Vanuit die optiek ben ik me ook gaan verdiepen in de problematiek van twijfel en verzet.

Wordt het belang van de antivaccinatiebeweging niet overschat?

Wat me alleszins opvalt is dat een meerderheid van de officiële gezondheidsinstanties in geïndustrialiseerde landen het nieuwe verzet tegen algemene vaccinatie in hoofdzaak toeschrijven aan de activiteiten van een hernieuwde antivaccinatiebeweging. De argumentatie van deze beweging zou dan gebaseerd zijn op een dubbele onderstroom: vaccins zijn onveilig en weinig efficiënt (regelmatig is hieraan een ‘holistische’ visie op gezondheid gekoppeld) en/of algemene vaccinatie is een aanslag op de individuele keuzevrijheid. De beweging zou misbruik maken van het internet en van de meegaandheid van de

TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



populaire media, ze propageert pseudowetenschappelijke ideeën en argumenten op basis van twijfelachtige gegevens. Nog steeds volgens de officiële instanties heeft de antivaccinatiebeweging een nefaste invloed op aan de gang zijnde vaccinatieprogramma's waarbij de levens van honderdduizenden kinderen op het spel worden gezet. Sommige leden binnen de beweging behoren tot bredere groeperingen die het gemunt hebben op elke vorm van wetenschappelijke en technologische vooruitgang. Zelf ben ik echter tot het besluit gekomen dat dit alles slechts een deel van het verhaal is. Doorheen het verzet tegen algemene vaccinatie lopen nog andere verhalen, sentimenten en beïnvloedingsfactoren. Vaccinatietwijfel, en zelfs vaccinatieverzet, wordt gevoed door een onderstroom die veel complexer is. De perceptie van wetenschappelijke onzekerheid is zeker één factor, maar ook de afnemende samenhang in de maatschappij, de toenemende individualisering, het complexe samenspel van maatschappelijke rechten en plichten, de omgang van het systeem met het individu en talrijke andere. Zeker op het terrein van gezondheidszorg moet je vandaag voor alles en nog wat geïnformeerde consument zijn, je verantwoordelijkheid zelf accepteren, uitzoeken wat voor jou het beste is. Net de marktwerking die elders het zelf beslissen stimuleert, wordt in de vaccinatie wereld ontmoedigd. Daardoor ontstaat er mogelijk een conflict tussen individuele rechten enerzijds en het gezag van de deskundige anderzijds.

Moet de overheid dan anders communiceren over vaccins?

Het lijkt me in toenemende mate noodzakelijk dat de overheid toch de bevolking wat breder consulteert, liefst op een manier die vertrouwen wekt. Vaccins zijn ongetwijfeld een prachtige uitvinding, maar er heerst te weinig transparantie rond. Een overheid zou moeten kunnen

toegeven dat over vaccins heel vaak een besluit wordt genomen terwijl er toch nog veel onzekerheid is of zelfs gebrek aan kennis. Dat wordt vaak toegedekt omdat beleidsmakers vrezen dat ze dan zelf de acceptatie van hun beleid ondermijnen. Anderzijds heb ik de indruk dat het steeds moeilijker wordt voor beleidsmensen op nationaal niveau om eigenhandig beslissingen te nemen. De speelruimte van regionale en nationale overheden krimpt ten koste van de globalisatie van de gezondheidszorg. Er is een grote druk om alles te standaardiseren. Vandaag heerst vaak de redenering 'andere landen doen het zo, dus doen we het ook maar zo'. Volksgezondheid komt in de handen van supranationale organisaties zoals de wereldgezondheidsorganisatie en de Europese commissie. Je eigen nationale epidemiologische gegevens en behoeftes inbrengen en beslissen vanuit je eigen culturele achtergrond, lijkt steeds moeilijker te worden.





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Publieksvoorlichting

Stuart Blume ziet twee soorten reacties bij de deskundigen: sommigen negeren liever de twijfels, angsten en meningen van ouders, anderen zien er net een uitdaging in. Bij de overheid overheerst de angst dat met het bevorderen van discussie een doos van Pandora vol verwarring, mythen en propaganda wordt opengetrokken, wat kan uitlopen op het verder dalen van de vaccinatiegraad⁵⁵.

Rudy Burgmeijer en Hugo Geerts zijn het niet eens met de stelling dat officiële instanties liever de kop in het zand steken⁵⁶. Volgens hen hebben de overheden in Nederland en België de noodzaak ingezien van goede publieksvoorlichting, zowel inhoudelijk als voorlichtingskundig. Ook andere auteurs menen dat meer, betere en betrouwbare voorlichting over de voordelen, maar zeker ook evenwichtige en eerlijke informatie over de nadelen van vaccinatie, twijfelende ouders over de streep kan trekken⁵⁷.

Integrale publieksvoorlichting?

In Nederland werd de informatieopdracht rond vaccinaties sinds het najaar 2004 door de RIVM ter harte genomen. In korte tijd werden tal van zaken verwezenlijkt: bevordering van herkenbaarheid van het rijksvaccinatieprogramma (RVP), ontwikkeling van een eigen website, beschikbaar stellen van een speciaal e-mailadres, ontwikkeling van een nieuwsbrief (RVP Nieuws), een algemene publieksfolder, aparte folders over elk van de doelziekten van het RVP, een informatiemap voor uitvoerenden, instructiemateriaal voor medisch adviseurs en stafartsen, en voorlichting voor kinderen, tieners en adolescenten⁵⁸. Wat betreft een integrale publieksvoorlichting over vaccinatie van overheidswege loopt de Vlaamse Gemeenschap

achter op Nederland, menen Burgmeijer en Geerts. Bij de introductie van nieuwe vaccins of de aanpassing van het vaccinatieschema, ontbreekt voorlopig nog een centraal gecoördineerde en eenduidige publieksvoorlichting. Elke introductie van een nieuw vaccin zou voorafgegaan moeten worden door een duidelijke voorlichtingscampagne, zodat farmaceutische firma's geen informatiemonopolie hebben en de overheid en de vaccinatoren niet continu achter de feiten aan moeten hollen. De officiële website van de Vlaamse Gemeenschap over vaccinaties bevat bovendien te summiere informatie, in hoofdzaak gericht op huisartsen en Centra voor leerlingenbegeleiding. Verder moet (nog steeds volgens Burgmeijer en Geerts) op gestructureerde manier binnen de Vlaamse administratie aandacht besteed worden aan persvoorlichting zodat de pers snel accurate informatie krijgt op het ogenblik dat zij die nodig heeft. Via de media ligt voor de overheid immers een enorm potentieel om op een eenduidige en consequente manier aan publieksvoorlichting te doen. Voor journalisten is de overheid nog steeds informatiebron nummer één en zij stellen ook daarin het meeste vertrouwen. Omgekeerd bespelen vaccinfabrikanten en sommige antivaccinatieobby's die perskanalen wel voluit. Dit houdt een gevaar in voor manipulatie.

Europese vaccinatieweek

Weliswaar is er binnen de Vlaamse vaccinatiemoeder eind 2005 een werkgroep opgericht in verband met het communicatiebeleid inzake vaccinaties. In het kader van de Europese vaccinatieweek zullen voortaan jaarlijks doelgerichte publiekscampagnes worden georganiseerd. In 2006 werd, op vraag van de kinderartsen, de nadruk

TWIJFEL EN VERZET TEGEN ALGEMENE VACCINATIE



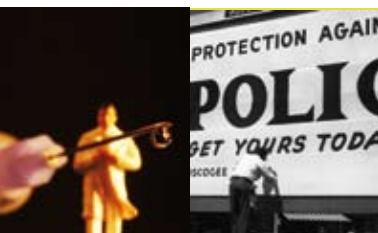
gelegd op vaccinatie van adolescenten en jongvolwassenen. Heel wat ziekteverwekkers die bij kleine kinderen terecht komen, zijn uiteindelijk afkomstig van ouderen van wie de vaccinatiestatus onvoldoende is. Daarom waren de thema's 'Ken je eigen vaccinatiestatus', 'Vaccinaties stoppen niet na de middelbare school, denk aan de herhalingsinenting' en 'Werk je vaccinaties tegen bof, rubella en mazelen af voor je 18 bent.'⁵⁹ Verder wordt er ook jaarlijks een griepcampagne georganiseerd.

Tijd voor studie en reflectie?

De laatste tien jaar zijn er meer wijzigingen aangebracht aan het basisvaccinatieschema dan in de dertig jaar voordien. Het lijkt erop dat in de komende jaren nog heel wat meer op stapel staat. Er zijn een aantal ziekten die eventueel voor vaccinatie in aanmerking komen en waartegen vaccins op de markt zijn gekomen of in de pijplijn zitten. Het zorgvuldig afweging van baten, risico's en kosten moet bij de (mogelijke) introductie van al die nieuwe vaccins natuurlijk de eerste bekommernis zijn van de vaccinerende overheid en de vaccinatoren. Maar daarnaast is het misschien tijd om eens na te gaan in hoeverre er nog voldoende draagvlak is in Vlaanderen voor een uitbreiding van het basisschema en of dit, gezien de internationale context, al dan niet afkalft.

- Niettegenstaande de hoge inentingsgraad in Vlaanderen, is bij sommige waarnemers de indruk gegroeid dat een groeiende groep mensen vraagtekens zet bij het verstrekte programma van vaccinaties.
- Over vaccinatietwijfel en -verzet bestaat in Vlaanderen weinig tot nagenoeg geen degelijk uitgebouwd wetenschappelijk onderzoek.
- Door de officiële instanties wordt een mogelijke toename van vaccinatietwijfel meestal toegeschreven aan een hernieuwde opkomst van de antivaccinatiebeweging al of niet in combinatie met antroposofisch gedachtegoed en homeopathische geneeskunde.
- Die redenering is volgens sommigen te simplistisch: een veel complexere combinatie van maatschappelijke stromingen zou aan de basis liggen van vaccinatietwijfel. Onderdelen hiervan kunnen zijn 'omission bias', de ervaren bijwerkin-

- gen van vaccins, het gevoel dat vaccinatie de natuurlijkheid van zwangerschap en geboorte ontnemt, sociale interactie met gelijkgestemden, het onbegrip bij vaccinatoren als ouders 'lastige' vragen stellen en de toename van de individualiteit bij het nemen van gezondheidsbeslissingen die haaks staat op wat een vaccinatiebeleid vanuit epidemiologisch standpunt wil bereiken.
- Voorlopig ontbreekt in Vlaanderen een centraal gecoördineerde en eenduidige publieksvoorlichting zoals bijvoorbeeld in Nederland. Elke introductie van een nieuw vaccin zou voorafgegaan moeten worden door een duidelijke voorlichtingscampagne, zodat farmaceutische firma's geen informatiemonopolie hebben en de overheid en de vaccinatoren niet continu achter de feiten aanhollen.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN



VACCINS VOOR DE TOEKOMST: KANSEN EN UITDAGINGEN



Renaissance

In de jaren '90 van vorige eeuw werd vaccinontwikkeling beschouwd als een risicovolle onderneming: het ontwikkelingstraject van een vaccin was lang en duur, technisch lastig, de eisen voor registratie werden alsmatig aan-gescherpt en vaccinontwikkelaars hingen gigantische schadeclaims boven het hoofd vanwege (veronderstelde) bijwerkingen. Farmaceutische bedrijven stootten hun vaccindivisie af of stopten geheel of gedeeltelijk met de productie van vaccins. Slechts enkele grote spelers bleven over⁶⁰.

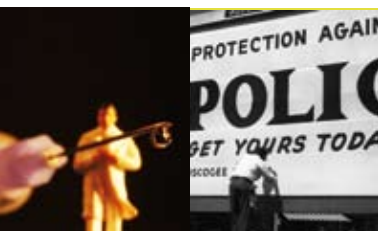
De vaccinbusiness

Wereldwijd haalden vaccins tussen 2000 en 2004 jaarlijks een omzet van ongeveer 6 miljard dollar, 80% daarvan is voor rekening van de grootste zes vaccinproducenten. Dit zijn (in alfabetische volgorde) GlaxoSmithKline Biologicals (België), Merck Vaccine Division (VS), Novartis Vaccines (Italië), Sanofi Pasteur (Frankrijk), Sanofi Pasteur MSD (Sanofi en MSD, VS en Frankrijk) en Wyeth-Lederle Vaccines Division (VS). Voor het resterende miljard dollar tekenen regionale producenten in niet westerse landen waaronder India, Brazilië, Indonesië en China.

Bron:
Douglas R.G., The vaccine industry, in Vaccines, Plotkin S.A., Orenstein W.A., 2004, p. 47-51.

Vandaag is er een omslag. Vaccins ontwikkelen is hipper dan ooit tevoren en een aantal recente producten zijn op weg om zich een 'blockbuster'-status te verwerven – een term die in het 'farmajargon' gelijk staat met een jaarlijkse omzet van 1 miljard dollar of meer. Het eerste vaccin dat die commerciële status bereikte was het geconjugeerde 7-waardige pneumokokkenvaccin Prevnar® (Prevnar® in de VS) van Wyeth dat ook in Vlaanderen in het vaccinatieschema zit. Sommige waarnemers verwachten dat de HPV-vaccins Gardasil® (Merck) en Cervarix® (GlaxoSmithKline), het tetravalente meningitisvaccin Menactra® (Sanofi-Aventis), de rotavirusvaccins Rotarix® (GlaxoSmithKline) en Rotateq® (Merck) en het herpes zostervaccin Zostavax® gelijkaardige commerciële toppen kunnen scheren⁶¹. Door de lancering van deze topproducten heeft de vaccinindustrie haar sjofel imago van 'lagekosten-lageopbrengst'-sector afgeworpen. Elke zichzelf respecterende farmagigant wil vandaag wel zijn eigen vaccinafdeling.





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

INTERVIEW MET DR. HUGUES BOGAERTS

Dr. Hugues Bogaerts is Vice President World Wide Medical Affairs en HPV Vaccines bij GlaxoSmithKline Biologicals.

Waarom wordt de vaccinindustrie vandaag bestempeld als één van de meest dynamische onderdelen binnen de farmaceutische sector?

Het onderzoeks- en ontwikkelingsmodel dat de vaccinindustrie al meer dan een decennium hanteert loopt vóór op de rest van de farmaceutische industrie. Er heeft er zich een heel sterke consolidatiebeweging voorgedaan: een grote vaccinspeler heeft vandaag een marktaandeel tot 25%, de grootste farmaspelers maximaal 8%. Die consolidatie is echter vooral terug te vinden op het gebied van vaccinontwikkeling, productie en marketing, of noem het 'het uitwerken van een researchidee tot een commercieel product op de markt'. Het onderzoekslandschap zelf is daarentegen heel gefragmenteerd, mondiaal en divers. Het bestaat uit kleine biotechbedrijven, spin-offs, academische researchcentra enzovoort. Deze kleine entiteiten vormen de motor achter tal van nieuwe onderzoeksideeën. Pas nadat het proof-of-concept van een nieuwigheid is geleverd, engageert een grote vaccinspeler zich om het idee of de technologie verder mee te ontwikkelen. Daardoor wordt vandaag nog slechts 20% tot 30% van de totale vaccinresearch uitgevoerd binnen de muren van de grote vaccinbedrijven, de rest komt van buiten. Het risico is daarmee beter gespreid en je hebt de mogelijkheid om snel en dynamisch in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

Wat is dan de kracht van een vaccinbedrijf als GSK Biologicals?

Vaccins ontwikkelen is als appels plukken uit een boom. De laaghangende appels - makkelijk te plukken – zijn de infectieziekten waartegen we vandaag onze kinderen routinegewijs inenten. Ook hoger in de boom hangen

er blozende appels: hiv, malaria, tuberculose, maar ook diabetes, allergie, nicotineverslaving, alzheimer en kanker. Het probleem om bij die appels te komen is dat je een ladder nodig hebt en daar zijn we decennialang naar op zoek geweest. Vandaag zijn er diverse ladders die we kunnen gebruiken. Een van de 'ladders' die we bij GSK Biologicals in Rixensart sterk hebben ontwikkeld over de voorbije 15 jaar zijn nieuwe adjuvantia of immuunstimulerende toevoegstoffen. Het zijn hulpstoffen die, samen met de specifieke antigenen in het vaccin, zorgen voor de opwekking van de afweer. De hulpstoffen die we nu hebben ontwikkeld activeren via de zogenaamde 'antigen presenterende cellen' diverse onderdelen van het immuunsysteem, zowel onderdelen van de aangeboren als van de specifieke afweer. Een dergelijke globale activering leidt tot een sterkere immuniteit die bovendien langer aanhoudt.

Aan welke vaccins zijn die hulpstoffen inmiddels toegevoegd?

Het hepatitis B-vaccin voor hemodialysepatiënten en wintergriepvaccins vooral voor ouderlingen zijn twee voorbeelden waarvoor die nieuwe adjuvantia bijzonder nuttig waren. Het zijn twee bevolkingsgroepen met een minder goed functionerend immuunsysteem. Ook wanneer er snel massale hoeveelheden antigeen moeten worden aangemaakt, zoals we kunnen verwachten in geval van een pandemische griep, zullen adjuvantia het verschil maken (zie 'Over opgehokte kippen en pandemieën') of bij aandoeningen die pas jaren na de infectie ontstaan. Een voorbeeld hiervan is baarmoederhalskanker tengevolge van een eerdere infectie met Humaan Papilloma Virus waartegen het HPV vaccin (Cervarix) gericht is.

VACCINS VOOR DE TOEKOMST: KANSEN EN UITDAGINGEN



Zijn er ook nieuwe innovaties op komst in het toedienen van vaccins?

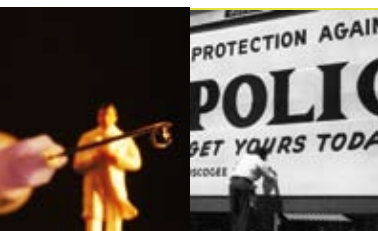
Eén van de zwakke schakels in de vaccinologie is ongetwijfeld de infrastructuur die nodig is om een vaccin toe te dienen. Nog altijd moeten we individu per individu inspuiten. Als je dat mechanisch element kon wegwerken, zou je grote vooruitgang kunnen boeken. Vooruitgang is er weliswaar, maar eerder gelimiteerd. Zo is er het vaccinatiepistool waarmee je kleine vaccindeeltjes onder gasdruk in de huid spuit, er zijn klevers, nasale vaccinsprays, aerosolsystemen voor vaccinatie via de longen enzovoort. Elk van deze technieken kent echter zijn nadelen en de effectiviteit van een intramusculaire immune respons is bijna niet te evenaren met de alternatieven. En voorlopig bestaat er slechts één manier om een entstof tot diep in de spier van de bil of de arm te brengen en dat is een injectienaald. Misschien moeten we ons eerder de vraag stellen wie nu het meeste last heeft van die naald: het babybilletje of de ouders? Waar naalden klaarblijkelijk wel een probleem kunnen zijn, is bij adolescenten en dan zeker als deze doelgroep collectief gevaccineerd wordt. Ook met HPV vaccinatie zien we dat weer: alleen al bij het zien van de naald treden de eerste 'bijwerkingen' of beter ongemakken op. Toch zie ik in de nabije toekomst geen echt evenwaardig alternatief voor die injectienaald.



Verbrede kennis

De vaccinontwikkeling 'nieuwe stijl' heeft zijn succes te danken aan tal van factoren (zie ook interview met Hugues Bogaerts). Er is onder meer de fenomenale toename van de kennis inzake microbiologie en ons eigen immuunsysteem⁶². Bovendien kunnen we met de moderne genetechnologie het erfelijk materiaal en de eigenschappen van micro-organismen gericht veranderen. Of we kunnen zelfs de stimulerende eigenschappen afzonderen en alleen die, zonder de ziekteverwekkende, opnemen in een vaccin. Het hepatitis B-vaccin en het a-cellulaire kinkhoestvaccin waren hiervan de eerste voorbeelden, de nieuwste generatie vaccins zijn in grote mate van dit zogenaamde recombinante type⁶³.

De moderne 'genomics' van het voorbije decennium – het in kaart brengen van het volledig genetisch materiaal van een organisme – levert bovendien een nieuwe schat aan informatie over het inwendige reilen en zeilen van de micro-organismen die infectieziektes veroorzaken. We krijgen inzicht in hun moleculaire eigenschappen, we leren hoe ze groeien, ons infecteren en ziek maken en bovenal verloopt de zoektocht naar microbiële antigenen als basis voor nieuwe vaccins een pak meer gestructureerd. Deze 'genoomgebaseerde' identificatie van nieuwe antigenen – door marketinggerichte immunologen ook wel 'immu-nomics' genoemd⁶⁴ – heeft de laatste jaren al vruchten afgeworpen voor ziekteverwekkers als de meningokok (een bacteriële verwekker van hersenvliesontsteking), *Chlamydia pneumoniae* (luchtweginfecties), streptokokken A en B (keelontsteking), pneumokokken (longontsteking) en *mycobacterium tuberculosis* (tb)⁶⁵. Al die nieuwe inzichten leiden tot nieuwe vaccins in ont-



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

wikkeling, van RSV over hiv tot malaria (zie 'Wat zit er in het vat?'). Onderzoekers en de vaccinindustrie trachten echter ook bestaande vaccins te verbeteren of productietechnieken aan te passen aan de noden van de tijd. De productie van het traditionele griepvaccin, bijvoorbeeld, gebeurt in hoofdzaak nog altijd op bevruchte kippen-

eieren, een techniek die al decenniaoud is. Op zich een waardevolle technologie, maar wellicht niet dynamisch genoeg om tijdig in te spelen op een pandemie, mocht die zich voordoen (zie 'Over opgehokte kippen en pandemieën').

Wat zit er in het vat?

- **Pneumokokken** – Vandaag krijgen kinderen in Vlaanderen het zevenwaardige Prevenar tegen pneumokokken. Er zijn verbeterde versies van dit vaccin in ontwikkeling die gericht zijn tegen tien of nog meer varianten.
- **Varicella-zoster** – virus dat wind- of waterpokken veroorzaakt, hetzelfde virus is ook verantwoordelijk voor gordelroos (zona).
- **Respiratoir syncytiaal virus (RSV)** – Veroorzaakt bronchitis en longontsteking. Vooral zuigelingen en kruipers komen soms ernstig in de problemen na een RSV-infectie.
- **Tuberculosebacterie** – Elk jaar sterven twee tot drie miljoen mensen aan tuberculose (tb). Het gebruikte kindervaccin beschermt niet tegen besmettelijke long-tb bij volwassenen.
- **Plasmodium** – De eencellige parasiet die malaria veroorzaakt eist jaarlijks een miljoen dodelijke slachtoffers, voor het merendeel in Afrika.
- **Meningokokken B** – Net als pneumokokken komen meningokokken in diverse variaties voor, tegen de 'A,C,W en Y'-varianten bestaan al vaccins.
- **Hiv** – De meeste deskundigen zijn van mening dat vaccinatie de enige duurzame manier is om hiv onder controle te krijgen en te houden. Maar na twintig jaar van wereldwijde inspanningen is er nog altijd geen bruikbaar vaccin. Een dertigtal kandidaatvaccins zitten in de pijplijn waarvan enkele het stadium van de veldproeven hebben bereikt.

Bron

Vaccins en vaccinontwikkeling, Burgmeijer R. en Geerts P., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007.

Wat in het vat zit, nieuwe vaccins voor rijk en arm en iedereen, Rümke H. en Borgdorff M. in Gezond voor een prikje, 2006.



VACCINS VOOR DE TOEKOMST: KANSEN EN UITDAGINGEN



Over opgehokte kippen en pandemieën

Van onschuldig griepje ...

Een 'griepje' onder de leden hebben, is minder onschuldig dan we vaak denken. In België sterven elk jaar gemiddeld 1500 mensen aan griep. In een 'zwaarder griepjaar', zoals in de winter van 1989-1990, loopt dat al snel op tot 4500 slachtoffers, vooral ouderen.

Griep wordt veroorzaakt door het influenza- of griepvirus. Het virus verandert regelmatig de structuur van zijn mantel eiwitten waardoor het ontsnapt aan de afweer die een eerdere infectie had opgewekt. Meteen ook de reden waarom we bijna elk jaar opnieuw het risico lopen om een griepje 'op te doen' en ... waarom er ook elk jaar een aangepast vaccin moet ontwikkeld worden.

... tot pandemische nachtmerrie

Soms verschijnt er een geheel nieuw griepvirus op het toneel waarvan de buitenmantel drastisch is gewijzigd. Dan kan door vermenging van twee verschillende influenzastammen, bijvoorbeeld één afkomstig uit een vogel met een menselijke virusstam, of door mutatie van bijvoorbeeld een varkensgriepvirus naar een stam die ook mensen infecteert. Als deze nieuwe variant zich verspreidt, kan een wereldwijde epidemie of pandemie ontstaan: nog niemand heeft afweerstoffen kunnen opbouwen waardoor tot 50 % en meer van de wereldbevolking besmet kan raken.

Dergelijke pandemieën deden zich voor in 1918-1919 (de Spaanse griep), in 1956-1957 (de Aziatische griep) en in 1968 (de Hongkong griep). De gevolgen van een dergelijke pandemie kunnen dramatisch zijn, zo vielen ten gevolge van de Spaanse griep in 1918 en 1919 tussen de twintig en veertig miljoen doden. Het aantal griepdoden lag daarmee veel hoger dan het aantal slachtoffers van de Eerste Wereldoorlog.

Bronnen:

Today=tomorrow, een hulde aan innovatie en baanbrekend onderzoek in de levenswetenschappen, 10 jaar VIB, 2006.

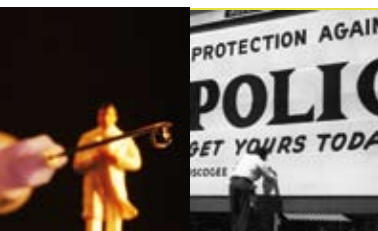
Antigen sparing and cross-reactive immunity with an adjuvanted rH5N1 prototype pandemic influenza vaccine: a randomised controlled trial, Leroux-Roels I. en anderen, Lancet, 18,370(9587):580-9, 2007.

Risicobeperking

Om het risico op een dergelijke pandemie onder controle te houden, volgt de overheid in samenwerking met de Wereldgezondheidsorganisatie de recente wereldwijde uitbraak van de H5N1-vogelgriep met argusogen. Verder trachten onderzoekslaboratoria en de industrie om hun vaccinproductietechnieken te verbeteren zodat bij een uitbraak van een nieuw griepvirus, ze toch bijtijds voldoende vaccins kunnen aanmaken. Ook Belgische onderzoekers werken hieraan mee. Specialisten van het Centrum voor Vaccinologie (CEVAC) in het Universitair Ziekenhuis Gent onder leiding van Geert Leroux-Roels boekten in 2007 een opmerkelijk succes met een onderzoek naar de veiligheid en de impact van een prototype kandidaatvaccin tegen het H5N1-vogelgriepvirus. Ze stelden vast dat zelfs met de laagste dosis van het vaccin, nog steeds een zeer doeltreffende afweerreactie opwekte. Het geteste vaccin werd ontwikkeld door Glaxo-SmithKline en bevatte één van de nieuwe GSK-adjuvantia (zie interview met Dr. Hugues Bogaerts).

'One-size-fits-all'

De Gentse onderzoekers Walter Fiers, Willy Min Jou en Xavier Saelens trachten een universeel vaccin te ontwikkelen dat bescherming biedt tegen alle griepvarianten. Centraal in het kandidaat-vaccin staat het M2-eiwit van het virus dat veel minder snel wijzigt dan de andere virale mantel eiwitten. Om het vaccin klinisch uit te testen hebben de VIB-onderzoekers een samenwerking opgezet met Acambis, een Amerikaans bedrijf dat gespecialiseerd is in de ontwikkeling van vaccins. Samen hopen ze de jaarlijkse grieprik te vervangen door een éénmalige prik die levenslange bescherming biedt.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Voorbij de infectie

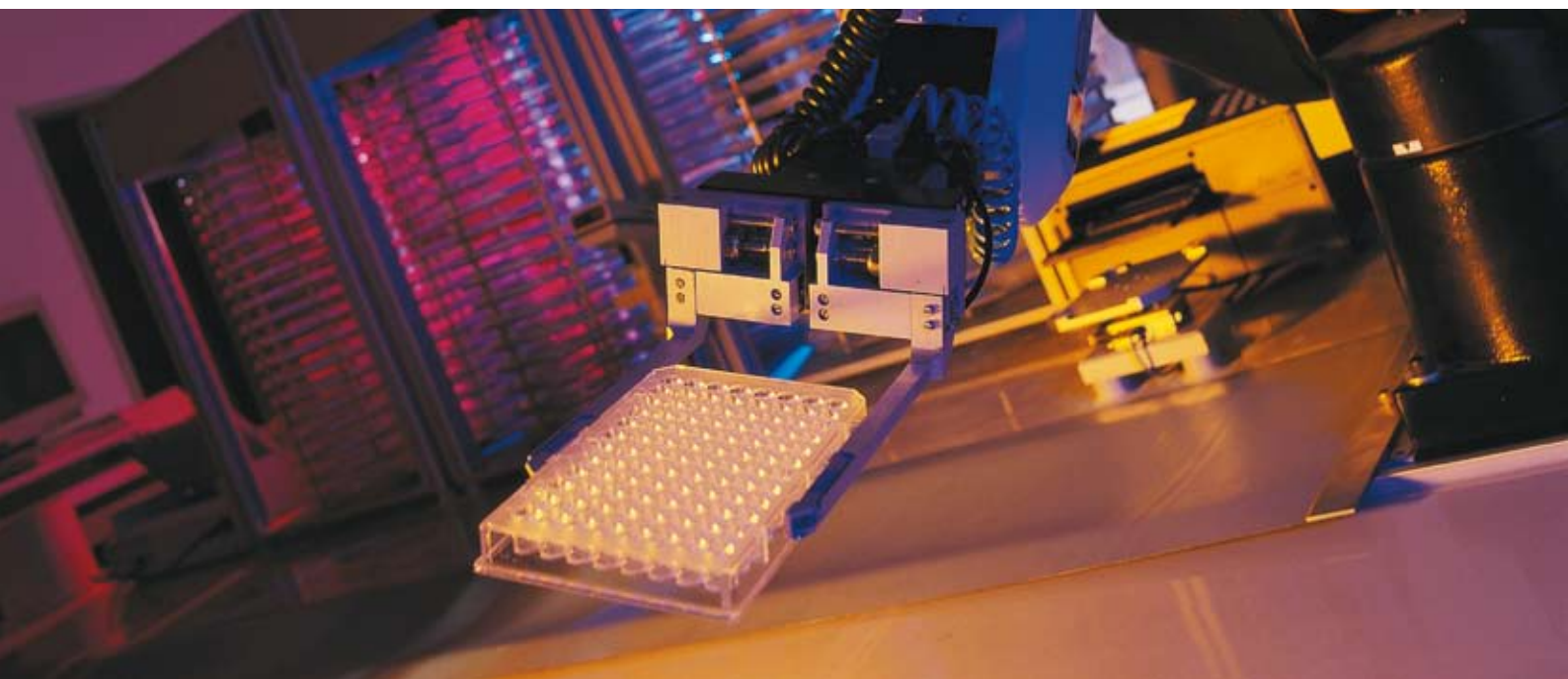
De ambitie van immunologen gaat verder dan infectieziekten. Ze willen de uitdaging aangaan om aandoeningen van hart- en bloedvaten of de ziekte van Alzheimer te voorkomen met vaccins, of auto-immuunziekten als diabetes en allergie. Ze werken zelfs aan vaccins tegen rook- en drugsverslaving. Maar met stip staan therapeutische vaccins tegen verschillende vormen van kanker op hun verlanglijstje.

Ook op het vlak van de toediening van vaccins staat er wat te gebeuren. Vandaag worden de meeste vaccins nog steeds ingespoten in een arm- of bilspier. Het is weliswaar een bijzonder effectieve manier om vaccins toe te dienen, maar voor de ontvanger is zo'n prik niet altijd even leuk. Andere wijzen van toediening worden geëvalueerd. Zo blijken slijmvliezen bijzonder efficiënte plaatsen om een immuunantwoord op te roepen. Er wordt dan ook flink geïnvesteerd in onderzoek naar het vaccineren via neussprays of inhalatietoestellen. De eerste dergelijke sprays met verzwakt griepvirus zijn op de markt⁶⁶. Andere onderzoekers denken dan weer aan vaccins die via de voe-

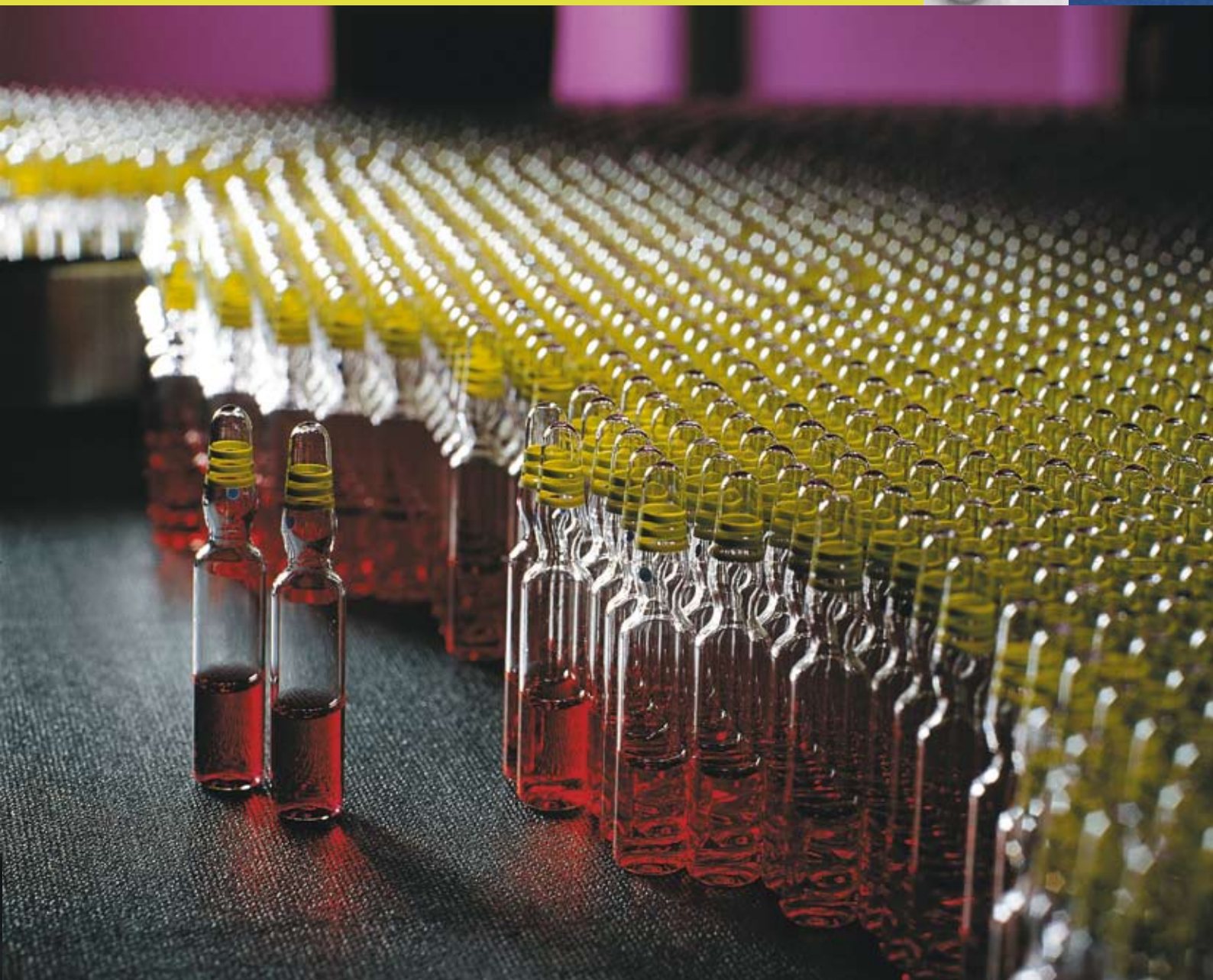
ding kunnen opgenomen worden en mogelijk behoort bijvoorbeeld een banaan waarin een vaccin zit 'verpakt' tot de mogelijkheden. Ook toediening via de huid is een onderzoekspiste. Het vaccinpistool, dat kleine druppeltjes met entstof in de huid schiet, bestaat al enige tijd, maar ook pleisters met entstof staan in de belangstelling.

Op weg naar het perfecte vaccin?

Vandaag bestaan er reeds een hele reeks van zeer doeltreffende vaccins. Nochtans zou een perfect vaccin reeds na een enkele toediening een volledige en levenslange bescherming moeten bieden aan alle ingeënte personen en bovendien geen enkele bijwerking mogen vertonen⁶⁷. Helaas is perfectie niet van deze wereld en geen enkel vaccin voldoet vandaag voor 100% aan gelijk welk van deze criteria. We kunnen verwachten dat er ook morgen geen perfecte vaccins op de markt zullen komen. Vaccins die alleen maar baten hebben en geen risico's met zich meebrengen, zullen dan ook een - voorlopig? - onvervulde wensdroom blijven.



VACCINS VOOR DE TOEKOMST: KANSEN EN UITDAGINGEN



BESLUIT

- De ontwikkeling van vaccins zit vandaag geconcentreerd bij enkele grote farmabedrijven. Eén van hen is GlaxoSmithKline Biologicals met hoofdzetel in het Waals Brabantse Rixensart.
- Door diverse technologische innovaties en nieuwe strategische onderzoeks- en ontwikkelingsmodellen is de vaccinindustrie uitgegroeid tot een bloeiende tak binnen de geneesmiddelenindustrie.
- De mogelijkheid van een griepandemie blijft een focus binnen het vaccinonderzoek. Ook Vlaamse onderzoekers laten zich op dat vlak niet onbetuigd.
- Talrijke nieuwe vaccins staan op stapel. Ook voor aandoeningen die niet worden veroorzaakt door infectieuze organismen.



EEN PRIK VOOR HET LEVEN



DE HELE WERELD GEPRIKT



Ook vandaag sterven er nog ontstellend veel mensen – vooral kinderen – aan infectieziekten die we met vaccinatie kunnen voorkomen. Enkele cijfers: in 2002 overleden 600 000 mensen aan mazelen, 300 000 aan kinkhoest en 200 000 aan tetanus⁶⁸. Allemaal aandoeningen die bij ons nog nauwelijks slachtoffers maken. Daarnaast zijn er nog andere infectieziekten die in de derde wereld jaarlijks miljoenen slachtoffers maken – hiv en malaria bijvoorbeeld. Aandoeningen waartegen we vandaag geen vaccins hebben en waar het onderzoek naar entstoffen slechts met ‘vallen en opstaan’ vordert.



GIVS, een visie op tien jaar vaccineren

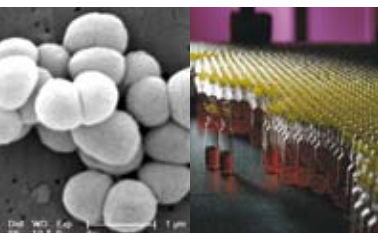
In antwoord op die cijfers hebben de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en Unicef de ‘Global Immunization Vision and Strategy’ 2006-2015 ontwikkeld (GIVS – Visie en Strategie voor Wereldwijde Immunisatie 2006-2015). GIVS heeft tot doel om meer mensen in te enten - van zuigelingen tot ouderen - met een breder gamma aan vaccins. Tegen 2015 moeten ziekte en dood als gevolg van aandoeningen die via vaccinatie kunnen voorkomen

worden, met tweederde afnemen (tegenover de cijfers van het jaar 2000)⁶⁹.

Met het programma wil de WHO en Unicef de vaccinatiegraad in 72 doellanden optrekken tot 90% voor alle bestaande vaccins (difterie-tetanus-kinkhoest, polio, Haemophilus influenzae type b, hepatitis B, mazelen, rubella en gele koorts). In de programmaperiode moeten ook nieuwe vaccins hun weg vinden naar hen die het nodig hebben. Er wordt in de eerste plaats gedacht aan het rotavirus, pneumokokken (het in het Westen gebruikte kindervaccin beschermt niet tegen de endemische stammen in ontwikkelingslanden), meningokokken en Japanse hersenontsteking⁷⁰.

Een lange weg

Er is nog een lange weg te gaan vooraleer de 90%-vaccinatiegraad bereikt zal zijn. In 2005 bedroeg de globale gemiddelde vaccinatiegraad voor difterie-tetanus-kinkhoest, mazelen en polio 78%. Weliswaar komen we al van heel ver: in 1980 werd slechts 20% van de kinderen ingeënt tegen deze aandoeningen. Toch blijft 78% een stuk beneden het doel van 90%, wat noodzakelijk is om beschermende groepsimmunitet te bekomen. Bovendien blijft de vaccinatiegraad de laatste jaren steken onder de 80%. Erger nog is dat er landen zijn die sterk achterblijven of zelfs achteruitboeren. Voor difterie-kinkhoest-tetanus bedroeg de vaccinatiegraad voor kinderen (cijfers van 2004) in Congo slechts 67%, in Afghanistan 66%, Pakistan 65%, India 64%, Angola 59%, Soedan 55%, Ivoorkust 50%, Haïti 43%, Gabon 38%, Equatoriaal Guinee 33%, Liberia 31%, Somalië 30% en als hekkensluiter het olierijke Nigeria met 25%⁷¹. Concreet betekent dit dat van



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

de 137 miljoen kinderen die wereldwijd in 2004 werden geboren, er 27 miljoen onvoldoende waren gevaccineerd. Van de 10,5 miljoen kinderen die elk jaar voor hun vijfde overlijden, zijn er 2,5 miljoen te vermijden door vaccinaties die vandaag al bestaan, aldus de WHO⁷².

Mazelensucces

Dat vaccinatie ook echt helpt om kinderlevens te sparen, bewijst het succes van het lopende internationale Expanded Programme on Immunization (EPI)⁷³. Dankzij dit programma en het Measles Initiative⁷⁴ werd het aantal sterfgevallen aan mazelen teruggedrongen van 873 000 in 1999 tot 345 000 in 2005, een reductie met 60%. In Afrika bedroeg de daling zelfs 75%⁷⁵. Andere succesverhalen zijn de uitroeiing van pokken en het terugdringen van polio. Het laatste geval van pokken deed zich in 1977 in Somalië voor, in 1979 werd de ziekte officieel uitgeroerd verklaard en in 1981 kon de vaccinatie tegen pokken worden afgeschaft⁷⁶.



INTERVIEW MET PROF. FONS VAN GOMPEL

Prof. dr. Fons Van Gompel is medisch directeur van de Medische Diensten van het Instituut voor Tropische Geneeskunde in Antwerpen.

Wat zijn de risico's om op een verre reis een ziekte op te lopen waartegen men zich beter had laten vaccineren?

Meer dan de helft van de reizigers naar tropische landen ondervindt problemen met de gezondheid, een kwart moet een dokter raadplegen. Tegen de ziekten die men het meest frequent opdoet, is echter geen preventie door vaccinatie mogelijk. In de eerste plaats komt het er dus op neer om een aantal algemene preventieve maatregelen in acht te nemen. Niettemin blijft ook preventief prikken aangewezen.

Hoe breng je een dergelijke genuanceerde boodschap over aan een buitenstaander?

We werken met een soort rangschikking waarbij we als 'basiswaat' het risico nemen op een dodelijk verkeersongeval. Dat risico is 1 op 100 000 reizigers per maand. Mensen accepteren dat risico en weten er mee om te gaan. Het risico op buiktyfus ligt een stuk lager, cholera zit nog lager en gele koorts bengelt al helemaal onderaan. De welbekende 'tourista' of reizigersdiarree daarentegen, staat dan weer veel hoger. Toch is dit maar één manier om de zaak te bekijken. Een andere kijk komt voort uit casuïstiek: ik heb in mijn 20-jarige loopbaan tragische gevallen meegemaakt die vermijdbaar waren geweest door een eenvoudige inenting. Bijvoorbeeld een dame die een 'last minute'-reis boekt naar Gambia en terugkeert met gele koorts. Een vaccinatie werd overbodig geacht omdat Gambia geen vaccinatie eist. Misschien op het eerste gezicht terecht want in Gambia zijn er al jaren geen gevallen met gele koorts meer voorgekomen. De re-

DE HELE WERELD GEPRIKT



den: het land vaccineert zijn eigen bevolking heel goed. Maar gele koorts beperkt zich niet tot mensen, ook in de natuur komt het voor bij bepaalde apensoorten. In een vaccinadvies moet je daarom de middenweg zoeken tussen ziekterisico's die soms heel laag zijn en wat toch zo gemakkelijk vermijdbaar is op individueel niveau. Dat is een kwestie van voortdurend afwegen en laveren.

In hoeverre zijn die reisadviezen dan wetenschappelijk onderbouwd?

Eén van de referentiecentra voor reizigersgeneeskunde in België is het Instituut voor Tropische Geneeskunde (ITG) in Antwerpen. Dat is nog nauw verbonden met ons Congoverleden. Het heeft zijn goede naam kunnen behouden bij het Belgische publiek, en ook bij Belgen die in het buitenland wonen. Verder hebben we 15 jaar geleden het initiatief genomen om de inzichten rond het groeiende reisgeneeskundige specialisme te bundelen en te stroomlijnen in de Belgische Wetenschappelijke Studiegroep Reisgeneeskunde. Deze bevat vertegenwoordigers van alle universiteiten. Het zijn allen specialisten op het vlak van reisgeneeskunde en tropische aandoeningen, ze volgen elk bovendien de wetenschappelijke literatuur op de voet. Vanuit de studiegroep worden maatregelen voorgesteld om in te spelen op nieuwe problemen die zich aandienen.

Hoe worden adviezen verspreid?

We zien het als een roeping om te zorgen dat alle partners ingelicht en van nabij betrokken worden. In de eerste plaats de huisartsen voor wie het ITG al meer dan 15 jaar een boekje uitgeeft dat elke huisarts in zijn kabinet heeft staan. Sinds 5 jaar is er voor de reiziger de webgebaseerde versie van deze infobundel (www.reisgeneeskunde.be). Verder is er ook regelmatige informatiedoorstroming naar de reissector. Dit alles maakt dat er in België een cultuur bestaat waarin mensen zich afvragen of er gezondheidsaspecten verbonden zijn aan een verre

reis. De gouden raad is daar 'bespreek het eerst even met je huisarts'. Als de huisarts verder nog vragen heeft, kan hij, of de reiziger zelf, nog altijd terecht bij een meer gespecialiseerde dienst.

Hoe nuttig zijn in uw ervaring vaccins voor de derde wereld?

Aids, tuberculose en malaria zijn de grote killers in de derde wereld. Na dit trio kom je bij lucht-, maag- en darminfecties. Voor geen van die aandoeningen beschikken we op dit ogenblik over doeltreffende vaccins. Voor tetanus, difterie, polio, mazelen hebben we die wel. Gelukkig maar, want moest je niet tegen mazelen inenten, dan zou deze aandoening tegen een achtergrond van ondervoeding en lage weerstand, eveneens een majeure doder zijn. Vandaar het grote belang van de internationale vaccinatiecampagnes voor deze aandoeningen. Het feit dat men nu blijft hangen op een vaccinatiegraad van ongeveer 80%, zegt veel over de lokale omstandigheden van oorlog, vluchtelingenstromen, corruptie of onwil bij de lokale overheden.

In hoeverre vormen deze regio's met ondervaccinatie een gevaar voor de rest van de wereld?

Polio is in die optiek een goed voorbeeld. Die ziekte had al vele jaren verdwenen moeten zijn, maar er blijven twee knelpunten: Nigeria en India. In Nigeria is er een manifeste onwil van de leiders van de lokale bevolking om deel te nemen aan vaccinatieprogramma's. Aange-





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

zien voor elk gedetecteerd poliogeval men moet rekenen op honderd tot duizend anderen die het virus bij zich dragen en verspreiden, is Nigeria uitgegroeid tot een polio-exporteur. De ziekte is opnieuw opgedoken in poliovrije buurlanden van Nigeria en via Nigeriaanse mekkagangers zelfs nog veel verder weg. In India blijkt dan weer dat het bestaande orale poliovaccin het immuunsysteem van sommige bevolkingsgroepen te weinig stimuleert. Volgens de laatste berichten zou hier, dankzij intensieve vaccinatiecampagnes met monovalente poliovaccins, toch een kentering in opgetreden zijn¹.

Bij sommige epidemiologen leeft het idee dat het 'eradicatieparadigma' dat door Unicef en het WHO wordt gepromoot beter vervangen kan worden door een strategie die meer gericht is op 'containment'.

Totale, wereldwijde uitroeiing van een infectieziekte is vaak een droom, inderdaad. Eradicatie is slechts mogelijk als de mens de enige gastheer is, een ziekte die ook knaagdieren of apen als gastheer heeft, is onuitroeibaar. In die optiek ben je al snel beperkt tot pokken, polio, mazelen Met pokken is het gelukt, ook polio was een dankbaar experiment, al lopen we zo dadelijk tien jaar achter op het schema. 'Containment' of beheersing voor polio lijkt me echter een gevaarlijke strategie want als we de problemen in Nigeria en India niet uit de wereld helpen, kan polio weldra uitwaaien over heel Afrika en grote delen van Azië. Ik schaar me dan ook achter die wetenschappers die vinden dat we moeten doorbijten en de ziekte echt uit de wereld helpen². De volgende kandidaat is dan wellicht mazelen.

Bronnen:

1. India's last bastion of polio at "tipping point", Bull WHO, november 2007.
2. Polio: an end in sight? British Medical Journal, 335, 852-854, november 2007.

1000 dollar voor een kinderleven!

Een vaccinatieprogramma opzetten kost echter geld. Veel geld? Dat is relatief. Om de doelstellingen van GIVS te realiseren schat de WHO dat een budget van 35 miljard dollar nodig is gespreid over 10 jaar. Een derde van dat budget gaat naar de aankoop van vaccins, de rest naar immunisatiemateriaal (spuitjes en naalden), de lonen van gezondheidswerkers, verbetering van structuren (die ook de basisgezondheidszorg ten goede komen) en campagnemateriaal.

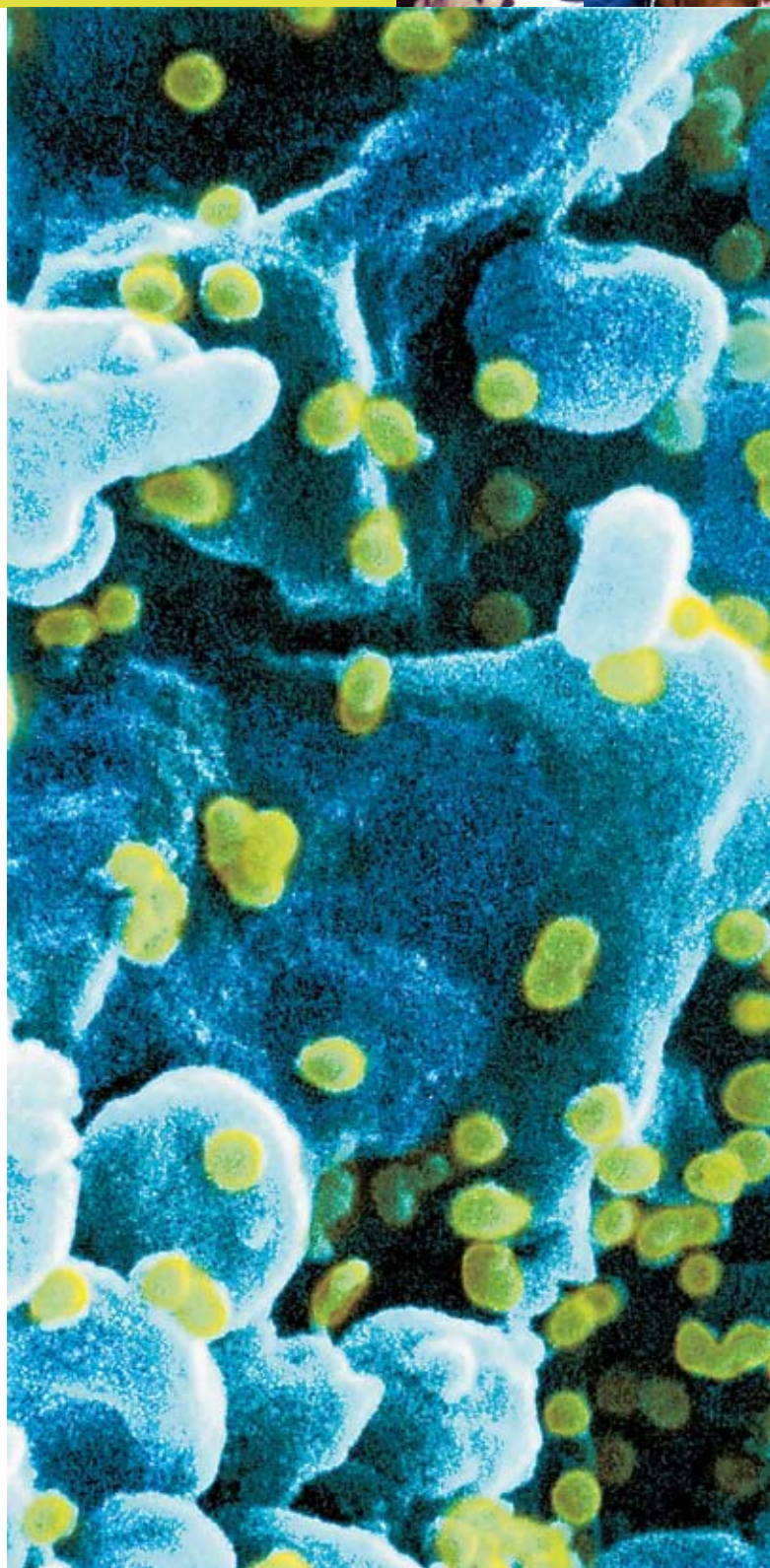
Om van GIVS een succes te maken zouden de uitgaven voor immunisatieprogramma's in de derde wereld moeten stijgen van 2,5 miljard dollar per jaar nu tot 3,5 miljard in 2010 en 4 miljard in 2015. Dat komt per jaar overeen met bijvoorbeeld de prijs van 10 Airbusen A380. Op zich niet weinig, maar dankzij dit bedrag kan in de komende 10 jaar wel het leven worden gered van zowat 40 miljoen kinderen – d.i. een additionele 10 miljoen kinderen bovenop de 30 miljoen indien de huidige vaccinatieprogramma's status quo blijven. In mensentaal betekent dit een investering van minder dan 1000 dollar per gered kinderleven. Naar onze westerse maatstaven gemeten is dat een 'koopje'. Ter vergelijking: de kostprijs van veralgemeende introductie van het rotavirusvaccin in Vlaanderen zou tussen de 50 000 euro en 68 000 euro per gewonnen 'gezond' levensjaar bedragen⁷⁷, niet per mensenleven! Inenten in de derde wereld levert met andere woorden heel wat 'waarde' voor zijn geld.

DE HELE WERELD GEPRIKT



GAVI

Grosso modo de helft van het geld dat de WHO en Unicef nodig hebben voor GIVS is al toegezegd, gedeeltelijk door de ontwikkelingslanden zelf en externe bronnen, gedeeltelijk door de Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI)⁷⁸. Deze alliantie werd opgericht in 2000 en bestaat uit een aantal overheden (van industrie- én ontwikkelingslanden – tot nader order is België daar niet bij), de WHO, Unicef, de Wereldbank, de vaccinindustrie en de Bill & Melinda Gates Foundation. Naast het aanbieden van financiële steun zorgt GAVI ook voor de coördinatie van vaccinatieactiviteiten, kwaliteitsbewaking en trainingsmateriaal voor de uitvoerders. Bovendien bevordert GAVI de ontwikkeling van nieuwe vaccins. Voor deze ontwikkeling hebben industrie, overheden en donororganisaties de handen in elkaar geslagen met als doel nieuwe vaccins – bijvoorbeeld tegen malaria – verder te ontwikkelen waarbij zowel de kosten als de mogelijke opbrengsten beter gespreid worden over de betrokkenen.





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

INTERVIEW MET DR. VINCENT JANSSENS

Dr. Vincent Janssen is medisch directeur van Artsen zonder Grenzen, België.

In hoeverre is vaccinatie belangrijk in het takenpakket van Artsen zonder Grenzen?

Artsen zonder Grenzen is natuurlijk vooral bekend van zijn interventies in acute, humanitaire crisissituaties. Bij aardbevingen, het uitbreken van oorlogen, of andere calamiteiten is onze respons vrij gestandaardiseerd: we sturen uitgeruste medische teams met de bedoeling tegemoet te komen aan de onmiddellijke medische nood. In principe beperken we zo'n interventie tot een duurtijd van maximaal zes maanden. Daarnaast engageren we ons soms langer als een meer chronische interventie noodzakelijk is. Maar ook dan blijft het in de duur beperkt, meestal tot drie jaar. Alhoewel AzG zeker geen 'vaccinator' klassieke stijl is, wordt er tijdens een medische interventie toch bijna standaard gevaccineerd. Niet vanuit de optiek dat we 'een ziekte willen uitroeien', zoals de 'expanded immunization programs' van de WHO. Wel vanuit de redenering dat we een mogelijke uitbraak op korte termijn willen vóór zijn, ook om te vermijden dat onze lokale medewerkers op zeker ogenblik overspoeld worden door bijvoorbeeld mazelenpatiënten.

Passen jullie een standaard vaccinatiepakket toe?

Hoe en tegen wat we vaccineren wordt dan in hoofdzaak bepaald door de lokale omstandigheden, het risico op een uitbraak van een welbepaalde infectieziekte, de mogelijkheden die we hebben om te vaccineren enzovoort. Als bijvoorbeeld de lokale gezondheidsstructuren nog intact zijn, kan vaccinatie 'en passant' worden gegeven als de mensen op consultatie komen, in andere gevallen organiseren we soms massale mobiele campagnes. In onze vaccinportefeuille zitten een vijftiental verschillende vaccins. De moeilijkheid is vaak om het juiste serotype van de ziekteverwekker op te sporen. Voor meningitis

bijvoorbeeld kan dat vaak het probleem zijn. Anderzijds is er soms gewoon te weinig vaccin beschikbaar, vooral voor aandoeningen die bijna uitsluitend in Afrika voorkomen. Een derde probleem is het vaccineren tijdens een uitbraak. We voeren daarover discussies met de WHO, zij hanteren het standpunt dat vaccineren tijdens een uitbraak geen zin heeft omdat het te laat is, onze zienswijze is anders. We menen trouwens dat een aantal wetenschappelijke studies op het veld, bijvoorbeeld specifiek voor mazelen, ons gelijk geven.

Is er altijd wel de mogelijkheid om de juiste vaccinatiestrategie uit te werken?

Tijdens humanitaire crises kunnen we inderdaad niet altijd op de meest wetenschappelijke manier een vaccinatiestrategie op poten zetten. De keuzes die we maken zijn soms teveel op 'feeling' gebaseerd. In feite zijn we op zoek naar standaardwerkwijzen, en we zouden daar ook graag input van andere organisaties krijgen, om telkens een snelle, wetenschappelijk onderbouwde risicoanalyse uit te voeren die een optimale vaccinatiestrategie kan sturen. Maar vaccinatie moet in onze optiek ook kaderen in een breder zorgaanbod. Het heeft geen zin om te vaccineren en ondertussen geen muggennetten en zeep uit de delen, niets te doen aan sanitatie, geen gezondheidsinformatie te geven enzovoort.

Heel wat vaccins komen niet in de derde wereld terecht omdat ze te duur zijn. Wat kan je als humanitaire organisatie hieraan doen?

Voor AzG is 'advocacy' een belangrijk thema. Ook wij vonden dat essentiële geneesmiddelen tegen een schappelijke prijs beschikbaar moesten zijn in de derde wereld. Wij hebben dan ook hard mee aan de kar getrokken. De-

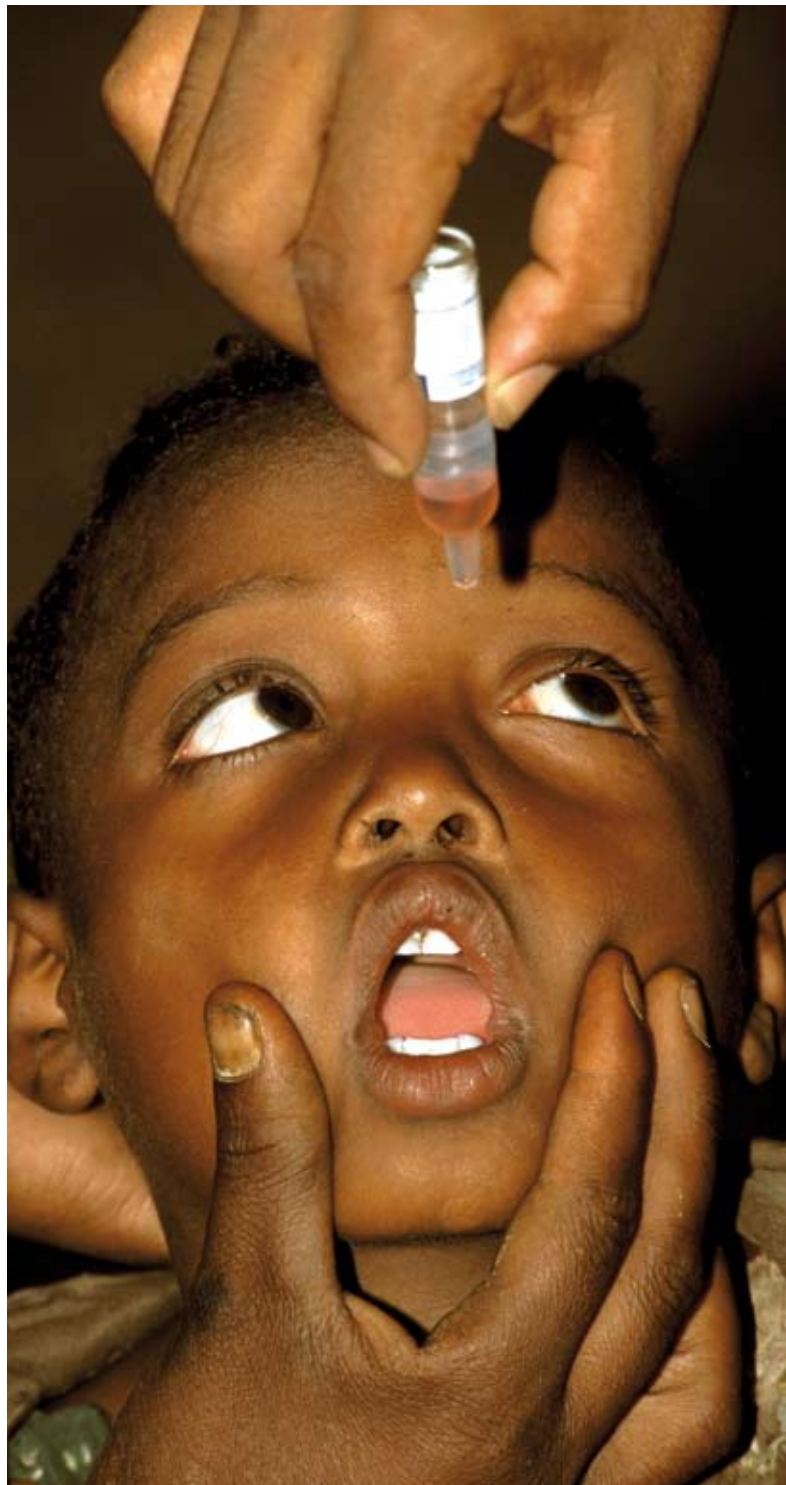
DE HELE WERELD GEPRIKT

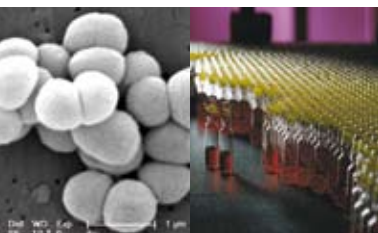


zelfde redenering gaat natuurlijk ook op voor de beschikbaarheid van vaccins.

In hoeverre hebben jullie contact met vaccinontwikkelaars?

We werken met de farmaceutische industrie samen om bijvoorbeeld de effectiviteit van geneesmiddelen of vaccins in de context van de derde wereld te evalueren. Een vraag kan bijvoorbeeld zijn of een vaccin dat ontwikkeld is tegen een microbiële variant in het Westen, ook bescherming kan bieden tegen varianten in de derde wereld. Het zijn kleine operationele onderzoeksprogramma's die we hebben lopen via een parallelle organisatie. Wat betreft vaccins gaat het vooral om hepatitis B, haemophilus, pneumokokken en rotavirus. We bieden met andere woorden een soort serviceplatform aan, al zijn we natuurlijk wel heel kieskeurig in wat we doen. We houden ons aan uiterst strikte ethische richtlijnen. Maar tegelijk zit hierin toch ook een boodschap vervat aan beleidsmakers: correct investeren in het onderzoek naar valabele vaccins voor de derde wereld is, gezien het onmiskenbare effect voor de publieke gezondheid, een rendabele zaak en een goede keuze. Daarnaast zou je ook in de toegankelijkheid van de gezondheidszorg moeten investeren, want zonder een toegankelijke basisgezondheidszorg krijg je ook geen vaccinatiebeleid opgezet. Het heeft heel perverse effecten om mensen die niet beschikken over de nodige middelen, toch te laten betalen voor basisgezondheidszorg. Gegevens waarover wij beschikken tonen echt aan dat 'gratis' gezondheidszorg in veel derde wereld landen een dramatisch hoge impact heeft op de overleving en levenskwaliteit van de gebruikers.





EEN PRIK VOOR HET LEVEN

Veldproblemen

De effectieve bestrijding van infectieziekten via vaccinatie hangt overigens niet alleen af van innovatieve en hoogtechnologische vaccinproductie. Minstens evenveel aandacht moet gaan naar heel aardse, veelal logistieke bekommernissen. Koeling bijvoorbeeld is één van de belangrijkste: de meeste vaccins moeten tussen 2°C en 8°C worden bewaard, anders verliezen ze hun werkzaamheid. Een hele klus als je weet dat wereldwijde vaccinatie betekent dat zowel kinderen in het winterse noorden van Siberië als in de verzengende hitte van de Sahel dezelfde prik moeten krijgen. Het vraagt met andere woorden een hele logistieke organisatie om vaccins onder de juiste omstandigheden op hun plaats van bestemming te brengen.

Ook veilig injecteren is een topprioriteit. In de meeste westerse landen is onveilig injecteren weliswaar geen cruciaal probleem, in ontwikkelingslanden en nieuwe industrielanden (India e.a.) is het wel een bekommernis. Onveilige injectiepraktijken zijn immers op wereldschaal in belangrijke mate verantwoordelijk voor het overbrengen van infectieziekten, van hepatitis tot hiv. In sommige landen zou de helft van alle injecties met hergebruikte spuiten en naalden gebeuren. In India bijvoorbeeld be-seft nog minder dan 40% van de bevolking dat een injectie met een niet-steriele naald risico's inhoudt⁷⁹.

Breder pakket

Bovendien is de strijd voor elk kinderleven niet te winnen met vaccins alleen. Dat de jaarlijkse kindersterfte wereldwijd voor het eerst onder de tien miljoen ligt, is het gevolg van de brede toepassing van elementaire ge-

zondheidsregels en basiszorg. Daar is een veelheid aan strategieën voor nodig: naast vaccinatie is er ook de verspreiding van vitamine A-supplementen, met insecticide behandelde muskietennetten, en de vervanging van flesvoeding door borstvoeding. De kindersterfte kan en moet nog omlaag vindt ook UNICEF-directrice Ann M. Veneman⁸⁰: "We weten wat we moeten doen en hoe we het moeten aanpakken. Alleen moeten we de krachten nog meer bundelen en de samenwerking tussen de partners – overheden, de private sector, internationale stichtingen en niet-gouvernementele organisaties – verder versterken."



DE HELE WERELD GEPRIKT



BESLUIT

- In de derde wereld is nog heel wat gezondheidswinst te boeken via vaccinaties. Nog teveel mensen – vooral kinderen – overlijden aan infectieaandoeningen die vandaag te voorkomen zijn. Van de 137 miljoen kinderen die in 2004 op de planeet aarde werden geboren, waren er 27 miljoen onvoldoende gevaccineerd.
- De zoektocht naar vaccins tegen belangrijke aandoeningen als malaria, hiv/aids, tuberculose e.a. verloopt met vallen en opstaan.
- Ontwikkelingslanden zijn niet alleen in staat om de kosten van vaccins te dragen en brede vaccinatieprogramma's op poten te zetten. Een initiatief als de Global Alliance for Vaccines and Immunization waarin de krachten van de privé-sector, publieke sector, internationale organisaties en donateurs worden gebundeld, kan miljoenen mensenlevens redden. Blijven België en Vlaanderen aan de zijlijn toekijken?



EEN PRIK VOOR HET LEVEN

- 1 Basisvaccinatieschema Vlaanderen 2007, www.zorg-en-gezondheid.be/subMenuTabulation.aspx?id=9228.
- 2 Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2005, Van Damme P. en anderen, p. 8.
- 3 Een overzicht van het voorkomen, de ernst en de complicaties van de aandoeningen waartegen wordt gevaccineerd, is te vinden op de vaccinatiewebsite van de Vlaamse overheid, www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatie.aspx en in de 'Vaccinatiegids', een uitgave van de Hoge Gezondheidsraad (document 8205, uitgegeven in 2007).
- 4 2004 Global Immunization Data, WHO, www.who.int/immunization_monitoring/data/GlobalImmunizationData.pdf
- 5 WHO Smallpox fact sheet, www.who.int/mediacentre/factsheets/smallpox/en/
- 6 Polio Eradication Progress, 1988-2005 (dia 5), Progress Towards Global Immunization Goals - 2005 Summary presentation of key indicators, WHO, www.who.int/immunization_monitoring/data/SlidesGlobalImmunization.pdf
- 7 Economic evaluation of the 7-vaccine routine childhood immunization schedule in the United States, 2001, Zhou F. et al., Arch Pediatr Adolesc Med. 2005 Dec;159(12):1136-44.
- 8 De organisatie van het Vlaamse vaccinatieprogramma, Hoppenbrouwers K. en Van Damme P., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 294-297.
- 9 Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2005, Van Damme P. en anderen.
- 10 Vaccinnet, <https://www.vaccinnet.be/Vaccinnet/Pages/afmelden.do>
- 11 Measles Outbreak ---- Netherlands, April 1999--January 2000, Morbidity and Mortality Weekly Report, CDC, 49, 299-303, <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4914a2.htm>
- 12 Nationale Atlas Volksgezondheid, RIVM, www.rivm.nl/vt/objekt_map/o1503n21466.html
- 13 Transatlantische rodehondinfectie, Gezond voor een prikje, Biowetenschappen en maatschappij, 2/2006, p. 14.
- 14 Case study: UK 1970s - whooping cough (pertussis) vaccine, MMR, the facts, National Health Service.
- 15 Marked decline in pertussis followed reintroduction of pertussis vaccination in Sweden, Olin, P. en Hallander, H.O., Euro Surveill 1999;4(12):128-129.
- 16 Vaccins en vaccinontwikkeling, Burgmeijer R. en Hoppenbrouwers K., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 76-90.
- 17 Vaccins en vaccinontwikkeling, Burgmeijer R. en Hoppenbrouwers K., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 76-90.
- 18 Vaccinatie van de zuigeling tegen gastro-enteritis veroorzaakt door het rotavirus, Advies van de Hoge Gezondheidsraad, HGR dossiernummer: 8203, 2006.
- 19 Vaccinatie tegen infecties veroorzaakt door het human papillomavirus, Publicatie van de hoge gezondheidsraad nr. 8204, 2007. Dit advies werd aangevuld op 5 december 2007 (publicatie 8367).
- 20 Effecten en kosten van de vaccinatie van Belgische kinderen met geconjugeerd pneumokokkenvaccin, Beutels Ph., Van Damme, P. en Oosterhuis-Kafeja F., KCE reports 33A, 2006.
- 21 Kosten-effectiviteitsanalyse van rotavirus vaccinatie van zuigelings in België, Bilcke J. en anderen, KCE reports 54A, 2007.
- 22 HPV Vaccinatie ter preventie van baarmoederhalskanker in België, Thiry N. en anderen, KCE reports 64A, 2007.
- 23 Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2005, Van Damme P. en medewerkers, 2006.
- 24 Publieksvoorlichting, Burgmeijer R. en Geerts P., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 157.
- 25 Het Rijksvaccinatieprogramma, Van Oosten M. et al., in Gezond voor een prikje, 2/2006, p.15.
- 26 Twijfelaars en tegenstanders, Blume S. en Kastelij, E., in Gezond voor een prikje, 2/2006, p. 25.
- 27 Ongewenste verschijnselen na vaccinatie, Burgmeijer R. en Hoppenbrouwers K., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, 2007, p. 128.
- 28 Rise in popularity of complementary and alternative medicine: Reasons and consequences for vaccination, Ernst E., Vaccine, 20, S90-93, 2002.
- 29 Anders omgaan met vaccinaties, Burgmeijer R., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 178 en volgende.
- 30 Rise in popularity of complementary and alternative medicine: reasons and consequences for vaccination, Ernst E., Vaccine, 20, S90-S93, 2002.
- 31 Het Rijksvaccinatieprogramma, Van Oosten M. et al., in Gezond voor een prikje, 2/2006, p.15.
- 32 Anti-vaccinationists past and present, Wolfe R.M. en Sharp L.K., British Medical Journal, 525, 430-432, 2002.
- 33 Content and design attributes of antivaccination web sites, Wolfe R.M. et al., Journal of American Medical Association, 287, 3245-3248, 2002.
- 34 Understanding those who do not understand : A brief review of the anti-vaccination movement, Poland G.A. en Jacobson R.M., Vaccine, 19, 24405, 2001.
- 35 Publieksvoorlichting, Burgmeijer R. en Geerts, P., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 157.
- 36 Vaccinology: past achievements, present roadblocks and future promises, André F.E., Vaccine, 21, 593-595, 2003.
- 37 De website 'Inenten ... Bewuste keuze' is een initiatief van de GGD Zeeland (www.inenten-bewustekeuze.nl/).
- 38 Vaccineren als dilemma, Ploch T. en van Staa A.L., TSG: Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen, 80, 27-34, 2002.
- 39 Ouders over het Rijksvaccinatieprogramma. Tevredenheid en vaccinatiebereidheid van ouders van jonge kinderen in Nederland, Paulussen T.G. et al., TNO-PG, 2000.
- 40 Feeling bad about immunising our children, Wroe A.L., Vaccine, 23, 1428-1433, 2005.
- 41 Ongewenste verschijnselen na vaccinatie, Burgmeijer R. en Hoppenbrouwers K., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, 2007.
- 42 Conscious compliance?, Krijnen W., Master thesis, University of Amsterdam, 2004.
- 43 Public doubts about vaccination safety and resistance against vaccination, Streefland P., Health Policy, 55, 15-172, 2001
- 44 Conscious compliance?, Krijnen W., Master thesis, University of Amsterdam, 2004.
- 45 Rational non-compliance with childhood immunisation: Personal accounts of parents and primary health care professionals, Rogers A. en Pilgrim D., In Health Education Authority. Uptake of immunisation: issues for health educators, p. 1-67, 1994.
- 46 Twijfelaars en tegenstanders, Blume S. en Kastelij, E., in Gezond voor een prikje, 2/2006, p. 25.
- 47 Conscious compliance?, Krijnen W., Master thesis, University of Amsterdam, 2004.
- 48 Systematic review of qualitative studies exploring parental beliefs and attitudes toward childhood vaccination identifies common barriers to vaccination, Mills E. et al., Journal of Clinical Epidemiology, 58, 1081-1088, 2005.
- 49 Twijfels over kindervaccinaties, Van de Bovenkamp-Meijer K.J.T. en Rümke H.C., Medisch Contact, 60, 18-21, 2005.
- 50 Anders omgaan met vaccinaties, Burgmeijer R., in Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 186.
- 51 Negative attitude of highly educated parents and health care workers towards future vaccinations in the Dutch childhood vaccination program, Hak E. en anderen, Vaccine, 23, 3103-3107, 2005.
- 52 Twijfelaars en tegenstanders, Blume S. en Kastelij, E., in Gezond voor een prikje, 2/2006, p. 30.
- 53 A survey of UK parental attitudes to the MMR vaccine and trust in medical authority, Casiday R. et al., Vaccine, 24, 177-184, 2006.
- 54 Conscious compliance?, Krijnen W., Master thesis, University of Amsterdam, 2004.

VOETNOTEN



- 55 Twijfelaars en tegenstanders, Blume S. en Kastelijn, E., in Gezond voor een prikje, 2/2006, p. 30.
- 56 Publieksvoorlichting, Burgmeijer R. en Geerts P., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 157.
- 57 Parent attitudes toward immunizations and healthcare providers, the role of information, Gust D.A. en anderen, American Journal of Preventive Medicine, 29, 105-112, 2005.
- 58 Clb. Communicatieplan Rijksvaccinatieprogramma (RVP) 2006.
- 59 Europese vaccinatieweek, www.vaccinatieweek.be
- 60 Vaccins en vaccinontwikkeling, Burgmeijer R. en Geerts P., Handboek vaccinaties, theorie en uitvoeringspraktijk, deel A, 2007, p. 82.
- 61 Vaccine renaissance, Almond J.W., Nature Reviews Microbiology, 5, 2007, p. 478-481.
- 62 The contribution of immunology to the rational design of novel antibacterial vaccines, Kaufmann S.H., Nature Reviews Microbiology, 5, 2007, p. 491-504.
- 63 De lange weg van idee tot vaccin, Veerman M.F.A. en Van Der Zeijst, B.A.M., in Gezond voor een prikje, 2006, p. 23.
- 64 Harnessing bioinformatics to discover new vaccines, Davies M.N. en Flower D.R., Drug Discov Today, 12, 2007, p. 389-395.
- 65 Vaccine renaissance, Almond J.W., Nature Reviews Microbiology, 5, 2007, p. 478-481.
- 66 Questions & Answers: The Nasal-Spray Flu Vaccine (Live Attenuated Influenza Vaccine), CDC, www.cdc.gov/flu/about/qa/nasalspray.htm.
- 67 Het geneesmiddel, Werking en ontwikkeling van medicijnen, Van den Broeck W., 2005.
- 68 Mortality and burden of disease estimates for WHO member states in 2002, WHO, 2004.
- 69 Global Immunization Vision and Strategy (GIVS), WHO, www.who.int/immunization/givs/en/index.html.
- 70 Saving 10 million more lives through immunization : the price tag, the shortfall, www.who.int/immunization/givs/GAVI_Imm_Forum_piece.pdf.
- 71 Infectie en immunisatie op wereldschaal, Rümke H. en Borgdorff M., in Gezond voor een prikje, 2006, p. 34.
- 72 Saving 10 million more lives through immunization : the price tag, the shortfall, www.who.int/immunization/givs/GAVI_Imm_Forum_piece.pdf.
- 73 Expanded Programme on Immunization, WHO, www.wpro.who.int/sites/epi/.
- 74 Measles Initiative, www.measlesinitiative.org/
- 75 Measles mortality reduction: a successful initiative, WHO, www.who.int/immunization/newsroom/measles/en/index.html.
- 76 Vaccinatie: Reddingslijn of dwaallicht?, Mens, 62, Januari 2007.
- 77 Kosten-effectiviteitsanalyse van rotavirus vaccinatie van zuigelingen in België, Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg, www.kce.fgov.be/index_nl.aspx?ID=0&SGREF=5264&CREF=9311.
- 78 GAVI Alliance, www.gavialliance.org/.
- 79 Vaccinatie: Reddingslijn of dwaallicht?, Mens, 62, Januari 2007.
- 80 Child deaths fall below 10 million for first time, UNICEF- directrice Ann M. Veneman, www.unicef.org/media/media_40855.html

De heer Robert Voorhamme is voorzitter van de Raad van Bestuur van het viWTA. de heer Jean-Jacques Cassiman is de ondervoorzitter.

De Raad van Bestuur van het viWTA bestaat uit:

De heer Jaak Gabriels

De heer Eloi Glorieux

Mevrouw Kathleen Helsen

De heer Jan Peumans

De heer Erik Tack

Mevrouw Monica Van Kerrebroeck

Mevrouw Marleen Van den Eynde

De heer Robert Voorhamme

als Vlaams Volksvertegenwoordigers;

De heer Paul Berckmans

De heer Jean-Jacques Cassiman

De heer Stefan Gijsseels

Mevrouw Ilse Loots

De heer Harry Martens

De heer Freddy Mortier

De heer Nicolas van Larebeke-Arschodt

Mevrouw Irèna Veretennicoff

als vertegenwoordigers van de Vlaamse wetenschappelijke en technologische wereld

Bronvermelding illustraties :

Cover: CDC

Pagina 2: (van boven naar onder) 4x CDC, Merck, CDC, Dreamstime

Pagina 3: 2x Dreamstime

Pagina 4: Dreamstime

Pagina 6: Roche

Pagina 7: Dreamstime

Pagina 13 en 16: iStockphoto

Pagina 18:(links boven) Dreamstime, CDC, (midden)Europese vaccinatieweek 2007

Pagina 19: Merck, iStockphoto

Pagina 21 en 22: Dreamstime

Pagina 25: CDC

Pagina 29, 30 en 31: iStockphoto

Pagina 35: Europese vaccinatieweek 2007

Pagina 36: (links boven) Dreamstime, CDC, (midden) Merck

Pagina 37: (rechts boven) 2x CDC, (onder) Merck

Pagina 39: Marc Detiffe (fotograaf) en Samyn & Partners (Architects & Engineers), GSK Biologicals

Pagina 40: iStockphoto

Pagina 42 en 43: Merck

Pagina 44: (links boven) CDC, Merck, (midden) CDC

Pagina 45: (rechts boven) CDC, P. Viroto WHO, (midden) P. Viroto WHO

Pagina 46 en 47: CDC

Pagina 49: Roche

Pagina 51: P. Viroto WHO

Pagina 52: CDC

Pagina 53: 2x P. Viroto WHO

Het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek

Het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek is een onafhankelijke en autonome instelling verbonden aan het Vlaams Parlement, die de maatschappelijke aspecten van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen onderzoekt. Dit gebeurt op basis van studie, analyse en het structureren en stimuleren van het maatschappelijke debat. Het viWTA observeert wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen in binnen- en buitenland en verricht prospectief onderzoek over deze ontwikkelingen. Op basis van deze activiteiten informeert het viWTA doelgroepen en verleent het advies aan het Vlaams Parlement. Op die manier wil het viWTA bijdragen tot het verhogen van de kwaliteit van het maatschappelijk debat en tot een beter onderbouwd besluitvormingsproces.