

MENS:
een indringende
en educatieve
visie op het
leefmilieu

Dossiers en rubrieken
didactisch gewikt
en gewogen door
eminente specialisten

62

Jan-Feb-Maa 07

MENS

Driemaandelijks populair-wetenschappelijk tijdschrift

Vaccinatie: reddingslijn of dwaallicht?



Milieu-
Educatie,
Natuur &
Samenleving

Inhoud

Infectieziekten en vaccins	3
Van China, Indië, Turkije en 'spul van goede kwaliteit'	4
Jenner en het principe van moderne vaccinatie	5
Na Jenner	5
Vaccinatieprogramma's	6
Veilige vaccins	8
Controverse?	9
De antivaccinatiebeweging	13
Vaak gehoorde misvattingen en hoe ze te weerleggen	14
(On)veilig injecteren	15
Slotbeschouwing	15
Extra informatie	15

Voorwoord

Beste lezer,

MENS bestaat 15 jaar. In januari 1991 verscheen ons tijdschrift voor de allereerste keer. Aanleiding was de overtuiging van een groep milieuspecialisten dat een neutraal tijdschrift met goede milieu-informatie noodzakelijk was. Vandaag is deze noodzaak groter dan ooit.

De naam MENS - acroniem van **M**ilieu, **E**ducatie, **N**atuur en **S**amenleving - verwijst naar de onontkoombare verantwoordelijkheid van ieder mens voor zijn leefomgeving. Educatie is daarbij een eerste vereiste. Het resultaat mag er zijn:

- MENS brengt degelijke informatie die lezers in staat stelt zich kritisch op te stellen ten opzichte van sloganmatige berichtgeving.
- MENS ondersteunt neutrale milieueducatie als mentale voorbereiding voor eigen conclusies
- MENS slaat bruggen tussen Onderwijs, Ondernemingen en Overheid.

Het was 15 jaar hard knokken om de financiering en het voortbestaan van dit initiatief te verzekeren. Elk dossier was *terra incognita*, een nieuw en onbekend terrein dat zo verschillend was van het vorige dat het telkens weer een avontuur was om de beste medewerkers te vinden. Mede dankzij het inzicht en de hulp van een aantal betrokkenen binnen overheid, ondernemingen en onderwijs is dit keer op keer gelukt. Niet alleen door afname en verspreiding van grote aantallen exemplaren, maar zeker ook door talrijke inhoudelijke bijdragen. Zowel de degelijkheid van de informatie als het *neutraliteitsprincipe* van de dossiers werden daarbij zorgvuldig bewaakt door een kernredactie van universitaire wetenschappers, die het laatste woord had over elke publicatie (*zoals toegelicht in het voorwoord van MENS 35 door Prof. Walter Decler, toenmalig rector van UA*).

De pioniersjaren lijken nu voorbij, een keerpunt is in zicht: als medeoprichter en verantwoordelijke voor de financiering van MENS ben ik er bijzonder trots op dat de Universiteit Antwerpen en de Nationale Loterij onlangs hebben besloten ons tijdschrift te steunen. Bio-MENS zal zich dan ook enorm inzetten om te realiseren wat er van haar wordt verwacht.

Bij dit heugelijke nieuws past de nadrukkelijke dank aan al diegenen die de voorbije 15 jaar het tijdschrift MENS hebben beziel, geholpen en gesteund. Het zijn te veel namen om op te noemen. Toch een bijzonder woord van dank aan Prof. Walter Verheyen (†) voor zijn immer enthousiaste steun. We zullen hem missen. Alsook aan Prof. Roland Valcke, voorzitter van Bio-MENS, en Prof. Rudi Verheyen voor hun standvastigheid tijdens de moeilijke jaren. Zonder hun inzet zou MENS nooit zijn geworden wat het vandaag is: een verantwoord vaccin tegen onwetendheid.

Dr. Sonja De Nollin



Bio-
MENS

MENS is een uitgave van Bio-Mens vzw. In het licht van het huidige maatschappijmodel ziet zij objectieve wetenschappelijke voorlichting als één van de basisdoelstellingen.

www.tijdschriftmens.eu

Bio-MENS vzw en MENS worden gesteund door:

 **Universiteit**
Antwerpen

Nationale Loterij
creëert kansen 

Coördinatie:

Prof. Dr. Roland Caubergs
roland.caubergs@ua.ac.be

Hoofd- en eindredactie:

Dr. Geert Potters
mens@ua.ac.be

Kernredactie:

Lic. Karel Bruggemans
Prof. Dr. Roland Caubergs
Dr. Guido François
Lic. Liesbeth Hens
Lic. Lieve Maesele
Lic. Chris Thoen

Info en abonnementen:

Corry De Buysscher
Te Boelaarlei 23, 2140 Antwerpen
Tel.: 03 312 56 56 - Fax: 03 309 95 59
corry.mens@telenet.be

Abonnement: 18 € op nr. 777-5921345-56

Educatief abonnement: 10 €
of losse nummers: 3,15 €
(mits vermelding instellingsnummer)

Promotie en externe relaties:

Corry De Buysscher
Te Boelaarlei 23, 2140 Antwerpen
Tel.: 03 312 56 56 - Fax: 03 309 95 59
corry.mens@telenet.be

Topic and fund raising:

Dr. Sonja De Nollin
Tel.: 03 609 52 36 - Fax 03 609 52 37
e-mail: sonja.denollin@ua.ac.be

Verantwoordelijke uitgever:

Prof. Dr. Roland Valcke
roland.valcke@uhasselt.be

© Alle rechten voorbehouden MENS 2007

Coverfoto:

Tuberculosepatiënt in Ethiopië

(Foto Wereldgezondheidsorganisatie / P. Viot)

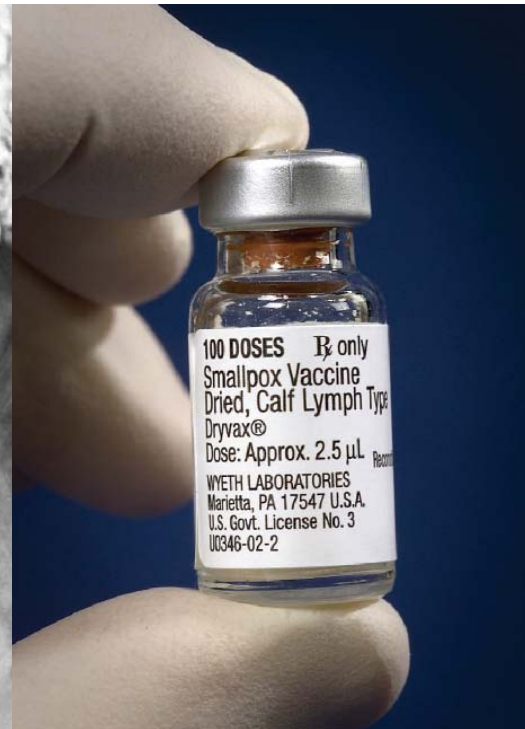
Vaccinatie: reddingslijn of dwaallicht?

Dit dossier werd samengesteld door

Dr. Guido François, Vakgroep Epidemiologie en Sociale Geneeskunde, Universiteit Antwerpen
met medewerking van

Dr. Erwin Van Kerschaver, Kind en Gezin, Vlaamse Gemeenschap

Prof. Dr. Geert Leroux-Roels, Centrum voor Vaccinologie, Universiteit Gent



Moeder met haar kind, overlevertje van pokken, Bangladesh, 1975 - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Wereldgezondheidsorganisatie / Stanley O. Foster MD, MPH)

Pokkenvaccin - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Infectieziekten en vaccins

Door de eeuwen heen hebben infectieziekten de mensheid op de proef gesteld. Geen enkel land, geen enkele streek, geen enkel tijdperk werd erdoor gespaard en de tol was steeds bijzonder hoog. In eerste instantie is er het directe menselijke lijden, pijn, ziekte en dood. Daarnaast is er ook het sociale aspect, het wegvallen van een kostwinner en het verzorgen van een ziek kind of een ander familielid. En ten slotte zijn er ook de economische kosten van het ziek zijn, te dragen door betrokkenen én gemeenschap. Daarom is de strijd tegen infectieziekten een belangrijke factor in de ontwikkeling van landen en continenten die er het zwaarst door getroffen zijn.

De meeste infecties worden veroorzaakt door virussen of bacteriën. Sommige verspreiden zich vlot van persoon tot persoon, andere dan weer niet. Sommige, hoewel niet alle, zijn écht gevaarlijk. Een kras voorbeeld. Infectieziekten die in Amerika werden ingevoerd door de Europese veroveraars zijn verantwoordelijk voor de dood van 95% van alle precolumbiaanse indianen. Niemand onder hen was ooit eerder met die ziekten in contact gekomen, niemand had de kans gekregen om immuniteit op te bouwen. De meesten waren een vogel voor de kat.

Gelukkig zijn er nu vaccins tegen een aantal van de meest gevreesde ziekten. Hun werking is gebaseerd op enkele immunologische principes waarover je meer kunt lezen op de webstek van MENS (www.tijdschriftmens.eu).

De invoering van vaccinatie is zonder de minste twijfel één van de belangrijkste stappen die ooit werden gezet om de gezondheid van de mens rechte lijnen te verbeteren. Vaccinatie wordt hierin slechts voorafgegaan door de introductie van veilig drinkwater en hygiënische condities (sanitaire installaties en riolering) en door de bestrijding van armoede.

Een land dat zijn bevolking wil behoeden voor infectieziekten, voert die strijd via een vaccinatieprogramma, het hele complex van maatregelen dat nodig is om het doel te bereiken. Er zijn programma's voor kinderen, jongeren, volwassenen, ouderen, en ook voor duidelijk omschreven risicogroepen.

Wie precies gevaccineerd wordt, hangt af van de ziekte die in het vizier wordt genomen en van het specifieke lokale probleem. Er bestaan vaccinatieprogramma's in alle landen ter wereld, zowel in geïndustrialiseerde landen als in ontwikkelingslanden. Ieder land heeft een basisvaccinatieprogramma dat afhankelijk van de mogelijkheden van het land en van de

wetenschappelijke en medische ontwikkelingen uitgebreid kan worden met nieuwe vaccins. Tot zover de theorie. Of dit in de praktijk betekent dat bijvoorbeeld ook alle kinderen tegen de meest gevreesde ziekten worden gevaccineerd, is een heel andere zaak.

Moderne vaccins bevatten niet de oorspronkelijke ziekteverwekker zelf. Sommige bevatten levende - vanzelfsprekend afgezwakte - organismen die geen ziekte meer kunnen veroorzaken. Andere bevatten gedode kiemen of één of meer fragmenten of producten ervan. Ook deze types kunnen geen ziekte meer uitlokken. Voor de bereiding van vaccins trekt men vaak, maar niet altijd, van de ziektekiem zelf. Gentechnologie biedt hier ongekende mogelijkheden: giscellen bijvoorbeeld of zelfs bepaalde types zoogdiercellen worden in het laboratorium 'gedwongen' om massaal het viraal of bacterieel antigeen te produceren waarvoor je hen geprogrammeerd hebt. Het huidige hepatitis B-vaccin wordt op deze manier bereid.



Campagne tegen polio in Ethiopië
(Foto Wereldgezondheidsorganisatie / P. Viot)

In dit nummer van MENS focussen we op vaccins gericht tegen infectieziekten waar mensen onder te lijden hebben. Er bestaan ook heel wat vaccins voor dieren,

maar hier houden we het uitsluitend bij de mens. We besteden vooral aandacht aan de bescherming van jonge kinderen, een cruciaal onderdeel van het hele concept en tevens de beste wissel op de toekomst.

Van China, Indië, Turkije en 'spul van goede kwaliteit'

In de Chinese literatuur van de 11e eeuw zijn aanwijzingen te vinden voor vaccinatie *avant la lettre*. Het betrof een knap staaltje van experimentele instelling: de Chinezen hadden gemerkt dat wie ooit pokken had doorgemaakt, de ziekte zelden of nooit een tweede keer kreeg. Ze bliezen daarom korstjes afkomstig van de wonden van pokkenlijders in de neus van wie ze wilden immuniseren. Het werkte. Nu vinden we dat logisch, want ondertussen weten we dat die korsten levend pokkenvirus bevatten. Maar toen ...

In Indië werd een analoge techniek toegepast, al dan niet ingevoerd uit China. Het besmettelijke materiaal werd er via de arm in de bloedbaan gebracht. De Indische variant werd later geëxporteerd naar het Midden-Oosten, Afrika en Turkije, en vandaar naar Engeland en de rest van Europa. Deze werkwijze, inenting mét pokken tégen pokken, werd 'varioliatie' genoemd, afgeleid van 'variola', een ander woord voor pokken.

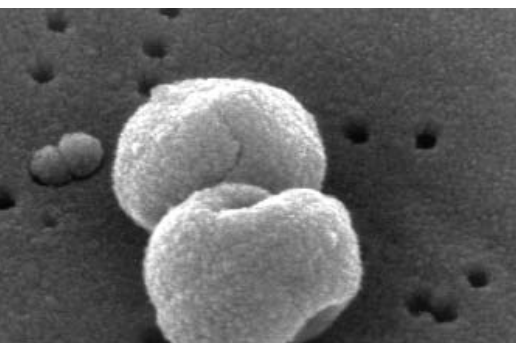
De Turkse link was merkwaardig. In de eerste helft van de achttiende eeuw organiseerde ene Lady Mary Wortley Montague, de vrouw van de Engelse ambassadeur in Constantinopel en zelf getekend door de pokken, partijtjes waarop ze een lokaal Turks gebruik in praktijk bracht. Een naald met een minuscule hoeveelheid van *matter of the best sort of smallpox* werd in een geopen-de ader gestoken. Het enthousiasme was erg groot: ongeveer 400.000 mensen lieten zich zo 'varioleren' in Engeland. Onder hen was ook een kleine jongen met de naam Edward Jenner.



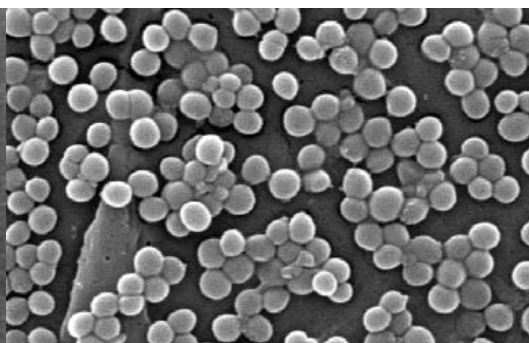
Lady Mary Wortley Montague (1689-1762),
door Charles Jervas

Het was een gedurfde werkwijze, maar iets anders was er niet. Eén tot 3 procent van wie zich aanbood voor vaccinatie overleed aan de gevolgen ervan, maar de mensen lieten er zich niet door afschrikken. Men beseftte gewoon, ook zonder moderne wetenschap, dat de balans van de praktijk bijzonder positief was. Het risico op infectie met het pokkenvirus was immers enorm in die tijd en rond de 30 procent van de besmette personen stierf aan de ziekte. Pokken was verantwoordelijk voor ongeveer een vijfde van alle sterfgevallen en wie het overleefde, hield er lelijke littekens aan over. De beslissing om zich te laten 'varioleren' was dus snel genomen.

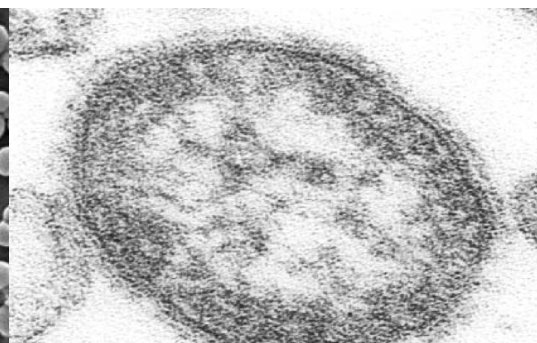
Misschien vraag je je ondertussen af hoe het kwam dat 'varioliatie' niet evenveel dodelijke slachtoffers eiste als een 'echte' pokkeninfectie. Vooreerst selecteerde men waarschijnlijk op de één of andere manier virusstammen die de eerder milde variant van de ziekte veroorzaken. Er bestaat namelijk een *variola minor* en een *variola major*. Voorts waren de mensen die zich aanboden vermoedelijk in meerderheid sterk en gezond.



De bacterie *Streptococcus pneumoniae*:
elektronenmicroscopische opname - (Foto
Centers for Disease Control and Prevention /
Dr. Richard Facklam)



Elektronenmicroscopische opname (9560 x) van methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), de ziekenhuisbacterie - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Janice Carr / Jeff Hageman, M.H.S.)



Mazelenvirus: elektronenmicroscopische opname
(Foto Centers for Disease Control and Prevention /
Cynthia S. Goldsmith; William Bellini, Ph.D.)

Jenner en het principe van moderne vaccinatie

Op 14 mei 1796 voerde de inmiddels arts geworden Edward Jenner een experiment uit dat later van revolutionair belang voor de volksgezondheid zou blijken te zijn. Hij had gemerkt dat melkmeiden in veel mindere mate pokken kregen dan de rest van de Engelse bevolking en vroeg zich af hoe dat kwam. Koeien waren in die tijd vaak besmet met koepokken, veroorzaakt door een virus dat nauw verwant is met het 'menselijke' pokkenvirus, maar dat lang niet zo agressief is. De meisjes in kwestie kwamen via hun werk in direct contact met de etter uit de blaren op de huid van de koeien. Ze werden er wel ziek van, maar over het algemeen waren de symptomen eerder mild.

Zo kwam Jenner op het idee dat hun besmetting met koepokken misschien wel bescherming bood tegen latere besmetting met het gewone pokkenvirus. Om zijn hypothese te testen maakte hij twee kleine sneetjes in de arm van een achtjarige jongen, James PIPPS, en bracht er wat vloeistof in die afkomstig was van zo'n meisje met koepokken. Zes weken later injecteerde Jenner de jongen met vloeistof uit een wonde van iemand die échte pokken had en wachtte af. Tegenwoordig zou een dergelijk experiment als ethisch onaanvaardbaar worden beschouwd, maar goed. James kreeg in elk geval géén pokken.

Jenner had op die manier een belangrijk principe ontdekt: inenting met een relatief ongevaarlijke ziekteverwekker (koepokkenvirus) kan bescherming bieden tegen infectie met een verwant en veel gevaarlijker organisme (pokkenvirus). Dit was een enorme stap vooruit in vergelijking met vroegere historische probeersels. Edward Jenner was eerlijk gezegd niet écht de eerste die een primitief experiment met koepokkenvirus ondernam. Hij was wel de eerste die het op een min of meer systematische, bijna



Edward Jenner (1749-1823)

wetenschappelijke manier deed. Een tijd later vonden Jenners ideeën ingang in bredere kringen en werd het concept 'vaccinatie' gemeengoed. Het woord 'vaccineren' is afgeleid van *vaccinia* (een virussoort verwant met zowel pokken- als koepokkenvirus), waarin je ook weer de stam *vacca* kunt herkennen, het Latijnse woord voor 'koe'.

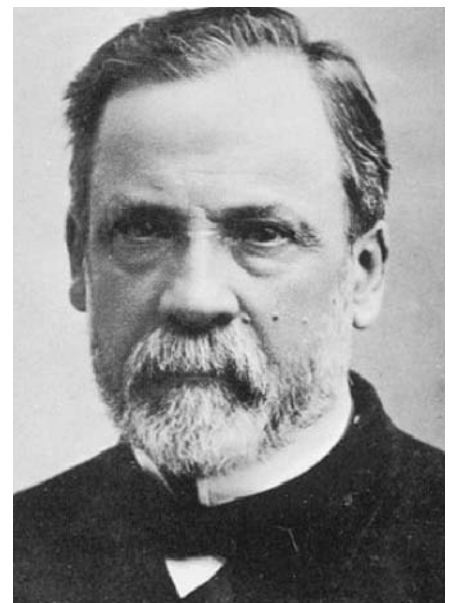
Na Jenner

In het tijdperk na Jenner kreeg het vaccinonderzoek vaste vorm. Een aantal giganten met een echt wetenschappelijke geest - Louis Pasteur, Albert Calmette, Camille Guérin, Arnold en Max Theiler, om er enkele van de voornaamste te noemen - speelden er een pioniersrol in en hebben zo de weg bereid voor een moderne benadering. In het meer recente verleden schitteren Jonas Salk, Albert Sabin en Maurice Hilleman in de eregalerij. Tegenwoordig zijn de meeste ontwikkelingen echter niet langer het resultaat van het werk van één man, maar eerder van de gecombineerde, schier anonieme arbeid van duizenden wetenschappers overal ter wereld.

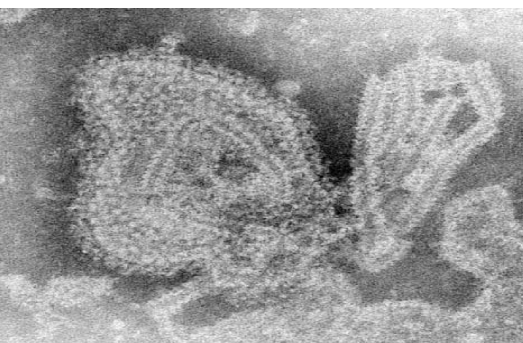
Het onderzoek naar verbeterde en nieuwe vaccins is een zeer dynamisch domein dat nog steeds in volle expansie is. Hierover lees je verder meer. Er zijn daarnaast ook enkele interessante, technologisch getinte ontwikkelingen aan de gang. Voorbeelden hiervan zijn een griepvaccin in de vorm van een neusspray, vaccins die naadloos via de huid

kunnen worden toegediend (bv. via een pleister) en 'eetbare' vaccins geproduceerd door genetisch gewijzigde planten zoals tomaat, aardappel, maïs, rijst, banaan, appel of soja (zie ook MENS nr. 31. 'Het transgene tijdperk'). Dergelijke toepassingen zijn echter (nog) niet in de heel nabije toekomst te verwachten voor algemeen gebruik.

Er wordt ook gewerkt aan vaccins ter behandeling van borstkanker, melanoom en andere tumoren. Ze behoren tot de groep van de therapeutische vaccins. Vandaag bestaan er al enkele antikankervaccins die *indirect* werken door het virus dat de kanker uitlokt aan te vallen en zo de gevaccineerde te behoeden voor die specifieke kanker in zijn latere leven. Voorbeelden hiervan zijn het hepatitis B-vaccin, dat leverkanker voorkomt en het vaccin tegen het humaan papillomavirus (HPV) dat baarmoederhalskanker voorkomt. Andere projecten die op stapel staan, zijn de ontwikkeling van een vaccin gericht tegen een verslavende stof zoals nicotine, en vaccins ter behandeling van ernstige allergieën of auto-immuunziekten.



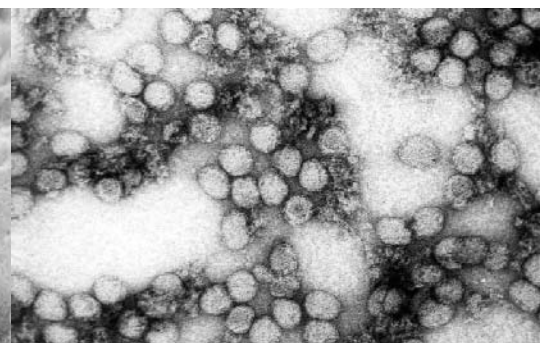
Louis Pasteur (1822-1895)



Bofvirus: elektronenmicroscopische opname (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Dr. F. A. Murphy)



Elektronenmicroscopische opname van het humaan immunodeficiëntievirus (hiv) op een lymfocyt (Foto Centers for Disease Control and Prevention / C. Goldsmith, P. Feorino, E. L. Palmer, W. R. McManus)



Gelekoortsvirus: elektronenmicroscopische opname (234.000 x) - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Vaccinatieprogramma's

Er zijn zeer dwingende redenen om wereldwijd te vaccineren tegen infectieziekten en deze worden onderschreven door het allergrootste gedeelte van de wetenschappelijke wereld. De argumenten zijn begrijpelijk voor iedereen met gezond verstand die zich op een correcte en onbevooroordeelde manier wil laten informeren. De voornaamste worden opgesomd in **Box 1** (met verwijzingen naar **Box 2** en **Box 3**).

Vaccinatie tegen mazelen, polio, tetanus, difterie, kinkhoest (pertussis) en tuberculose is op dit moment in zo goed als alle landen mogelijk, ook in ontwikkelingslanden. Gelukkig maar, want deze zes ziekten staan bekend als *killer diseases*. Maar opgelet: dat er gevaccineerd kan worden, betekent nog helemaal niet dat alle kinderen ook daadwerkelijk worden gevaccineerd. Hoewel er al heel wat werd bereikt, moet er nog een lange en moeizame weg worden afgelegd.

Het basispakket met deze zes vaccins was gedurende vele jaren de standaard. Tegenwoordig beveelt de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor jonge kinderen en in bepaalde omstandigheden ook vaccinatie aan tegen hepatitis B, Hib en rubella. In geïndustrialiseerde landen - het onze inbegrepen - wordt stelselmatig meer uitgebreide vaccinatie aangeboden dan in ontwikkelingslanden. Vaak houdt het pakket dan

bijvoorbeeld ook vaccins tegen pneumokokkeninfectie en bof in. Het bofvaccin maakt in vele gevallen deel uit van het combinatievaccin mazelen-bof-rubella (*measles-mumps-rubella* of MMR).

Voor de wereldwijde organisatie van vaccinatieprogramma's waren en zijn twee internationale initiatieven van bijzonder groot belang: het *Expanded Programme on Immunization* (EPI) en de *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI Alliance of GAVI) (**Box 4**). Zonder EPI zou de wereld zich niet in de mogelijkheid bevinden om de mooie resultaten voor te leggen die er nu zijn en zonder GAVI zou de kloof tussen arm en rijk op het gebied van preventie van infectieziekten nog veel groter zijn. EPI kun je dus beschouwen als de hoeksteen van het gebouw, GAVI als de noodzakelijke ondersteuning ervan.

Vaccinatieprogramma's in stand houden blijft een grote zorg, want vaccinatie kan het slachtoffer worden van haar eigen succes. Eens een aantal infectieziekten nu of in de toekomst - althans in sommige delen van de wereld - onder controle lijken te zijn, kunnen zowel publiek als donors hun interesse voor de zaak verliezen, misschien niet voldoende beseffende welke gevaarlijke weg ze daarmee inslaan. Die ziekten komen gezwind terug zodra de vaccinatiegraad terugloopt. Dit laatste geldt niet alleen voor ontwikkelingslanden, het geldt ook voor ons.

Box 1. Sterke argumenten pro vaccinatie

Argument 1. Vaccinatie beschermt individuen tegen zeer gevaarlijke infectieziekten (**Box 2**). Een vaccin induceert immuniteit, waardoor ziekte, invaliditeit en overlijden worden vermeden. In 2002 werden door vaccinatie twee miljoen sterfgevallen vermeden (**Box 3**).

Argument 2. Vaccinatie beschermt de hele gemeenschap. Infectieziekten verspreiden zich per definitie gemakkelijk. Virussen en bacteriën kunnen echter alleen maar worden gestopt als voldoende personen geïmmuniseerd zijn. Hoe meer mensen gevaccineerd zijn, hoe minder besmettelijk agens er circuleert en hoe veiliger de hele groep. Daarenboven wordt door vaccinatie besmetting van anderen vermeden, wordt de druk op het gezondheidsstelsel verlicht en wordt bespaard zodat in andere gezondheidsvoorzieningen kan worden geïnvesteerd. Groepsimmuniteit noemt men ook kudde-immuniteit of *herd immunity* (zie www.tijdschriftmens.eu).

Argument 3. Infectieziekten komen snel terug wanneer vaccinatieprogramma's worden onderbroken. Hier zijn frappante voorbeelden van. In Oost-Europa brak in de jaren negentig van de twintigste eeuw een grote difterie-epidemie uit tengevolge van een

Box 2. Enkele belangrijke infectieziekten waartegen gevaccineerd kan worden

Poliomyelitis of polio of kinderverlamming - Acute aandoening veroorzaakt door het poliovirus. Komt in epidemieën voor. Wordt gekenmerkt door koorts, keelpijn, braken en stijfheid van nek en rug. In de milde vorm zijn dit de enige symptomen. Ernstige vorm: aantasting van het centraal zenuwstelsel, stijve nek en afwijkingen in het ruggenmergvocht. Soms verlamingsverschijnselen, gevolgd door verschrompeling van bepaalde spier-

groepen en permanente misvorming.

Mazelen - Acute infectieziekte veroorzaakt door het mazelenvirus, een paramyxovirus. In het begin lichte koorts, droge hoest, bindvliesontsteking en verkoudheidachtige symptomen. Later kleine witte vlekken aan de binnenkant van de wangen en een rode huiduitslag die aan het hoofd begint en zich over het lichaam verspreidt.

Bof of dikoor - Acute virale infectie veroorzaakt door een paramyxovirus. Meest voorkomende symptomen: verzwakking, koorts, malaise en zwelling van de speekselklieren voor en onder het oor. Het bofvaccin staat in het basisschema in een aantal ontwikkelde landen waaronder het onze, maar komt niet voor in het vaccinatieprogramma van de meeste ontwikkelingslanden.



Afrikaanse kinderen met misvormingen wegens polio - (Foto Wereldgezondheidsorganisatie)



Indiase kinderen met polio (Foto Wereldgezondheidsorganisatie / P. Viot)



Geduldig wachtend op je vaccinatie tegen pokken en mazelen, Niger, 1968 - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Dr. J.D. Millar)

daling van de vaccinatiegraad te midden van een reeks economische crises. Dertigduizend mensen stierven. Eer de epidemie was ingedamd, had de ziekte zich al verspreid naar Finland, Duitsland en Noorwegen. Tweede voorbeeld: in 1974 beschikte Japan over een succesvol pertussisvaccinatieprogramma, waarin 80% van alle kinderen werden gevaccineerd. In dat jaar waren er in het hele land (ruim over de 100 miljoen inwoners) niet meer dan 393 ziektegevallen en viel er geen enkele dode door pertussis. Ten gevolge van ongefundeerde geruchten betreffende de veiligheid en de noodzaak van het vaccin, werden in 1976 nog slechts 10% van de kinderen gevaccineerd. In 1979 kon hierdoor een epidemie uitbreken, met 13.000 ziektegevallen en 41 doden als gevolg. Vanaf 1981 werd opnieuw gevaccineerd en het aantal gevallen begon snel weer te dalen.

Argument 4. Vaccins zijn erg doeltreffend. Vaccinatie wordt als één van de belangrijkste gezondheidsinterventies in de geschiedenis van de mensheid beschouwd. Weinig andere stappen zijn ooit zo effectief geweest in het terugdringen van ziekte en sterfte. Kosten-batenanalyses pleiten overweldigend sterk in het voordeel van vaccinatie.

Argument 5. Vaccins zijn betaalbaar. In ontwikkelingslanden kan een kind

voor een beperkt bedrag - 15 tot 25 euro - worden beschermd tegen zowel vitamine A-tekort (een ander belangrijk gezondheidsprobleem, dat blindheid veroorzaakt) als, via vaccinatie, tegen difterie, pertussis, tetanus, polio, mazelen, tuberculose, Hib-infectie en hepatitis B. Nieuwe, hoogtechnologische vaccins (pneumokokkenvaccin, rotavirusvaccin) zijn in absolute cijfers soms wel erg duur, maar als je hun prijs vergelijkt met de gezondheidswinst die ze opleveren en de vermeden kosten, dan worden ze weer erg betaalbaar.

Argument 6. Gezonde kinderen verminderen de kosten die een gezin aan gezondheidszorg moet spenderen. Die kosten kunnen voor arme gezinnen - vooral in ontwikkelingslanden - anders zo hoog oplopen dat ze niet meer te dragen zijn en de gezinnen in nog diepere armoede doen afglijden. Daarenboven zorgen gezonde kinderen ervoor dat hun ouders de handen vrij hebben om te werken.

Argument 7. Nieuwe vaccins zijn op komst. Een vaccin tegen infectie met humaan papillomavirus (HPV) - de oorzaak van baarmoederhalskanker, met 440 miljoen geïnfecteerden, en 250.000 doden per jaar - is sinds november 2006 in België op voorschrift verkrijgbaar. Dankzij verdere wetenschappelijke en technologische vooruitgang zullen vaccins tegen bepaalde

types van diarree en longontsteking over vijf tot zeven jaar beschikbaar zijn. Hiv/aids, malaria en tuberculose vormen op dit moment de treurige top-drie onder de infectieziekten. Aan een vaccin tegen hiv/aids (39,5 miljoen hiv-geïnfecteerden; 2,9 miljoen aidsdoden in 2006) wordt ongemeen hard gewerkt, maar een bruikbaar resultaat is helaas nog ver weg. Kandidaat-vaccins tegen malaria (meer dan 300 miljoen acute gevallen; meer dan 1 miljoen doden per jaar) zitten in de pijplijn en betere vaccins tegen tuberculose (meer dan 14 miljoen geïnfecteerden; 1,7 miljoen doden in 2004) zijn in ontwikkeling. Een vaccin tegen de methicillineresistente stam van de bacterie *Staphylococcus aureus* (MRSA) - de beruchte ziekenhuisbacterie - is niet voor morgen, maar toch worden ook in die richting vorderingen gemeld.

Argument 8. Resistentie tegen antibiotica die gebruikt worden ter bestrijding van bacteriële infecties is een wereldwijd en groeiend probleem. Via preventie van dergelijke infecties door vaccinatie pakt men meteen ook dit resistentieprobleem aan. Het is een belangrijk argument bij het invoeren van bijvoorbeeld het pneumokokkenvaccin.

Rubella of rodehond - Acute, gewoonlijk goedaardige infectie, veroorzaakt door een togavirus. Vooral bij kinderen en jongeren. Besmetting via de luchtwegen en verspreiding via het lymfesysteem. Symptomen: een gevoel van lichte verkoudheid, keelpijn en koorts, gevolgd door zwelling van sommige lymfeklieren. Fijne huiduitslag die op het hoofd begint en zich dan over het lichaam verspreidt. Het 'congenitaal rubellasyndroom' is bijzonder gevaarlijk: wordt een foetus gedurende het eerste trimester van de zwangerschap

met het rubellavirus geïnfecteerd, dan heeft het kind aangeboren (congenitale) afwijkingen zoals hartziekten, doofheid en blindheid.

Difterie of kroep - Acute bacteriële infectie, veroorzaakt door *Corynebacterium diphtheriae*. Besmetting van persoon tot persoon via minuscule druppeltjes die in de lucht terechtkomen tijdens hoesten en niezen. Meestal infectie van amandelen en keelholte, soms ook de huid. Symptomen van milde keelpijn tot levens-

bedreigende difterie van de keelholte en de onderste en bovenste luchtwegen. De bacterie scheidt een gif (exotoxine) uit dat lokaal slijmvlies doet afsterven. Er ontstaat een taai membraan (pseudomembraan) dat stevig vastzit op het onderliggende weefsel en niet zonder bloedingen kan worden verwijderd. Complicaties: vaak myocarditis (ontsteking van de hartspieren) en neuritis (ontsteking van de perifere zenuwen).



Kind met bof, met gezwollen wangen en onderkaak - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)



Zuigeling met het beruchte congenitaal rubellasyndroom - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)



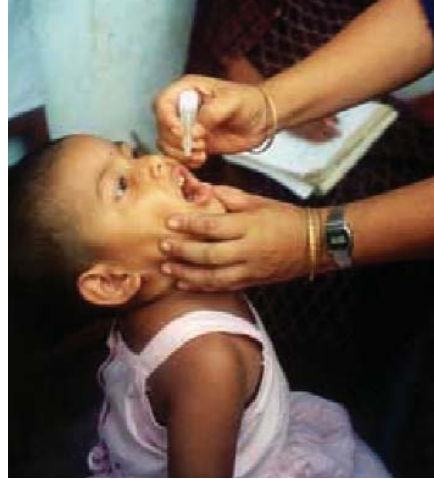
Pseudo-membraan in de keel van een kind met difterie - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Wat ons eigen land doet op het gebied van vaccinatie en wat er al mee bereikt werd, kun je lezen in **Box 5** en **Box 6**. Hoe we de strijd tegen tuberculose aanbinden, wordt beschreven in **Box 7**. En hoeveel mensen er, ondanks alle inspanningen, wereldwijd nog sterven aan ziekten die via vaccinatie kunnen worden voorkomen, staat in **Box 8**.

Veilige vaccins

Iedere menselijke handeling houdt een risico in, groot of klein. Eer we iets ondernemen, overwegen we - bewust, maar ook heel vaak onbewust - of het voordeel van wat we doen opweegt tegen het onvermijdelijke risico. In het verkeer op de Belgische wegen vallen jaarlijks nog steeds een kleine duizend doden en een veelvoud gewonden. Toch houden deze cijfers ons niet tegen om er ons steeds opnieuw weer in te gooien.

Iedereen accepteert dat sommige chirurgische ingrepen riskant zijn. De risico's zijn echter meestal beperkt en goed bekend, en de patiënt wordt goed geïnformeerd. Hetzelfde geldt voor het gebruik van medicijnen. Ze hebben zonder uitzondering mogelijke bijwerkingen - lees er de bijsluiters maar op na - maar het berekende voordeel ervan is gewoonweg veel belangrijker. Eén van de allerbeste en meest veelzijdige moderne geneesmiddelen is nog steeds aspirine: doeltreffend en erg veilig. Maar wie bijvoorbeeld gevoelig is voor maagbloedingen springt er maar beter voorzichtig mee om.



Een kind krijgt het oraal poliovaccin (OPV) toegediend - (Foto United States Federal Government)

Het is verstandig om ook vaccinatie op die manier te bekijken. Dat het risico ervan gelijk zou zijn aan nul, is wetenschappelijk onzin, maar eventuele bijwerkingen zijn steeds óf erg beperkt qua impact óf bijzonder zeldzaam. Ze wegen in de verste verte niet op tegen de enorme voordelen.

Nog enkele gegevens. Vaccinatie is veel veiliger dan bijvoorbeeld onbezorgd een fietstochtje te gaan maken. En de kans om na een ongeval thuis of tijdens je geliefkoosde vrijetijdsbesteding te sterven is ongeveer 30 keer hoger - 36 keer voor mannen - dan de kans op een ernstige allergische reactie na vaccinatie. Het dagelijks leven is véél riskanter dan je te laten vaccineren.

Vele vaccins veroorzaken geen of niet meer dan milde en snel voorbijgaande (24 uur) bijwerkingen: tijdelijke rood-

heid, lichte zwelling, pijn op de plaats van de injectie, wat koorts en malaise zijn er de voornaamste van. In enkele specifieke gevallen (vaccins die volledige bacteriën bevatten) kunnen ook ernstiger lokale of systemische reacties optreden: roodheid en meer uitgesproken zwelling, hogere koorts, verwardheid, sufheid, braakneigingen en verminderde eetlust. Er zijn ook wel echte complicaties beschreven, maar indien de vaccins in de juiste omstandigheden worden bewaard en toegediend, komen ze uiterst weinig voor.

Ook zeer ernstige incidenten na vaccinatie zijn bekend en goed gedocumenteerd. Het risico op zware allergische reacties na mazelenvaccinatie is 1 per 100.000. Daartegenover staan de veel hogere risico's verbonden aan een natuurlijke mazeleninfectie. Zo is de kans op stuipen 500-1000 per 100.000 en op longontsteking zelfs 3800-7300 per 100.000 mazelengevallen. Tweede voorbeeld: het oraal poliovaccin (OPV), bij ons ondertussen allang vervangen door een geïnactiveerd en injecteerbaar vaccin (IPV), veroorzaakt verlammingverschijnselen in een zeer klein aantal gevallen (de kans is ongeveer 1 op 760.000 doses). Het oraal vaccin bevat nu eenmaal levende, verzwakte virussen en daar steunt zijn werking ook op. Het blijft het vaccin dat de voorkeur heeft wanneer het op uitroeien van de ziekte aankomt. De winst uitgedrukt in aantallen vermeden ziektegevallen en geredde mensenlevens is kolossaal.

Tetanus of klem - Een vaak fataal aflopende infectie veroorzaakt door de bacterie *Clostridium tetani*. Komt meestal het lichaam binnen via besmette wondjes (spijker, houtsplinter, insectenbeet). Ook via brandwonden, chirurgische wonden, huidzweren, injectiewondjes bij intraveneuze druggebruikers, de baarmoeder na de geboorte en de navelstreng van pasgeborenen.

Pertussis of kinkhoest - Acute, hoogst besmettelijke infectie van de luchtwegen, veroorzaakt door de bacterie *Bordetella pertussis*. Eerst een incubatietijd met lichte koorts, niezen, lopende neus en droge hoest. Daarna een stadium met typische, krampachtige hoest. Eerst wordt heel diep ingeademd. Dan komt een snelle reeks korte kuchjes, die voortduren tot de lucht helemaal uit de longen is gejaagd. Ten slotte wordt er langgerekt en met een schril en huilend geluid weer ingeademd.

Hepatitis B - De ernstigste vorm van virale hepatitis of leverontsteking. Hepatitis B-virus (HBV) wordt vooral verspreid via contact met bloed, via seksueel contact en van moeder naar kind bij de geboorte. Chronische dragers kunnen evolueren naar een toestand met ernstige leveraandoeningen en uiteindelijk zelfs leverkanker. In die zin is het hepatitis B-vaccin het eerste antikankervaccin. Opgelet: de verschillende types virale hepatitis - A, B, C, D, E ... - worden veroorzaakt door virussen die verder niets met elkaar



Een vertwijfelde boer brengt zijn vrouw met tetanus naar een ziekenhuis in Bangladesh (Foto P. Harrison en Wereldgezondheidsorganisatie)



Jongens met pertussis (kinkhoest). Hij heeft gesprongen adertjes in ogen en gezicht tengevolge van het hoesten. (Foto Thomas Schlenker, MD, MPH, Chief Medical Officer, Children's Hospital of Wisconsin)



Man met geelzucht na infectie met het hepatitis A-virus - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Box 3. De toestand in de wereld: grote successen

Onlangs werd bij benadering berekend dat in 2004 wereldwijd 78% van alle kinderen minder dan een jaar oud gevaccineerd waren vóór hun eerste verjaardag. Hierdoor werden twee miljoen doden vermeden als *rechtstreeks* gevolg van 'vaccineerbare' infectieziekten. Er werden daarnaast nog eens 600.000 levens gered wegens het vermijden van hepatitis B - sommige chronische dragers van het virus krijgen in hun latere leven immers levercirrose of -kanker, waaraan ze kunnen sterven.

Het laatste geval van *pokken* in de wereld deed zich in 1977 voor in Somalië. De ziekte is in 1979 officieel uitgeroeid verklaard en dit hebben we te danken aan vaccinatie. Pokken is voorlopig de enige infectieziekte die deze status heeft verworven. Vaccinatie tegen pokken is afgeschaft in 1981.

Op dit ogenblik, in 2007, is *poliomyelitis* in de hele wereld geëlimineerd, met uitzondering van een beperkt aantal landen (zie www.tijdschriftmens.eu). In totaal is het aantal infecties met 99% gedaald en sinds 1988 zijn ongeveer vijf miljoen mensen aan verlamming ontsnapt.

Door intensieve vaccinatiecampagnes tegen *mazelen* in het kader van het *Measles Initiative* (een samenwerkingsverband van grote organisaties waaronder WHO) daalde het aantal sterfgevallen te wijten aan mazelen wereldwijd van 873.000 in 1999 tot 345.000 in 2005. WHO wil dat dit aantal door nog meer uitgebreide vaccinatie verder met 90% afneemt tegen 2010. In de Europese WHO-Regio (zie www.tijdschriftmens.eu) was de sterfte door mazelen überhaupt al op een zodanig laag niveau dat verdere dalingen nog nauwelijks te meten waren.

De Europese en Amerikaanse WHO-Regio's hebben zich tot doel gesteld

rubella en vooral het beruchte congenitale rubellasyndroom tegen 2010 te elimineren in de landen waar ze bevoegdheid over hebben.

Gestage vooruitgang wordt geboekt om *tetanus* bij zwangere vrouwen en pasgeborenen te elimineren. In 2005 was dit reeds gebeurd in 140 van de 192 WHO-lidstaten (73%).

Hier dient ook even te worden opgemerkt dat uitroeiing of eradicatie van een ziekte niet steeds het einddoel hoeft te zijn. Hoewel het voorbeeld van pokken natuurlijk wel inspirerend werkt, streeft men in sommige gevallen eerder naar strikte beheersing van de ziekte - het terugdringen van het aantal gevallen naar een bijzonder laag niveau - dan naar uitroeiing in de letterlijke zin. Dit hangt van vele (o.a. epidemiologische, organisatorische, financiële en politieke) factoren af. Sommigen geloven bijvoorbeeld dat totale eradicatie van polio mogelijk is, terwijl anderen denken dat zoiets niet haalbaar is.

Controverse?

Van vaccinatie wordt verwacht dat het een veilige en doeltreffende gezondheidsinterventie is, zonder kwalijke neveneffecten. Die verwachting komt voor een deel door het feit dat vaccins in vele gevallen worden gegeven aan *gezonde* kinderen en bijvoorbeeld ook aan zwangere vrouwen. Dit in contrast

met medicijnen, die in de meeste gevallen bedoeld zijn voor genezing of op zijn minst voor het verminderen van ongemakken die met een *ziekte* gepaard gaan. Van medicijnen aanvaardt men hierdoor onwillekeurig gemakkelijker neveneffecten dan van vaccins.

Om het even welke bijwerking van vaccins - echt of alleen maar als dusdanig

aangevoeld - kan tot geruchten en wilde verhalen leiden. Bijzondere aandacht van de media is er dan meestal het gevolg van. In dergelijke omstandigheden is het de taak van de wetenschappelijke en medische wereld snel en efficiënt te communiceren. Gebeurt dit niet, dan kan het publiek vertrouwen in vaccinatie worden ondermijnd. Dit kan een dramatische weerslag hebben op de

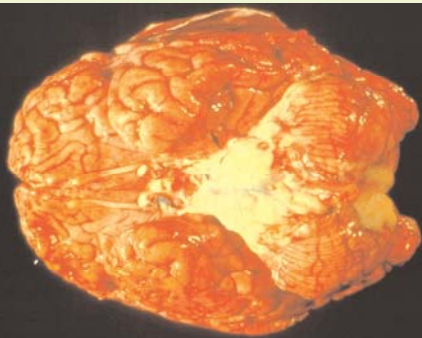
gemeen hebben. Hepatitis C is ook erg gevaarlijk, maar er bestaat nog geen vaccin tegen. Tegen hepatitis A bestaat wél een vaccin, dat eventueel (bv. voor reizigers; zie www.tijdschriftmens.eu) samen met het hepatitis B-vaccin in een combinatievaccin kan worden toegediend. Een algemene term voor alle types hepatitis is geelzucht.

Haemophilus influenzae type b-infectie of Hib-infectie - Deze bacteriële infectie is een belangrijke oorzaak van hersen-

vliesontsteking (meningitis) en longontsteking (pneumonie) bij kinderen onder de vijf jaar. Tot 15% van de kinderen in een niet-gevaccineerde bevolkingsgroep herbergen Hib in hun neus-keelholte, maar slechts een gedeelte ervan wordt ziek. Overbrenging via zeer kleine vloeistofdruppeltjes in de lucht, afkomstig van een al dan niet zieke drager. Hib is omhuld door lange ketens van suikermoleculen (polysacchariden) die bijdragen tot de agressiviteit van de bacterie en ook deel uitmaken van het vaccin. Minstens

3 miljoen ernstige ziektegevallen en honderdduizenden doden per jaar.

Neisseria meningitidis-infectie of meningokokkeninfectie - Infectie met de bacterie *Neisseria meningitidis* - ook bekend als meningococcus of meningokok - is een oorzaak van hersenvliesontsteking (bacteriële meningitis). Vooral meningokokken type C zijn gevaarlijk. Ook gevaarlijke bloedvergiftiging (sepsis) is mogelijk. Meningokokken-meningitis kan vooral bij kinderen fataal aflopen. Symptomen:



Hersenen van een patiënt met pneumokokkeninfectie - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)



Een vrouwelijk exemplaar van de mug *Aedes aegypti* na een 'bloedmaaltijd' op een mens, waarbij misschien gelekoortsvirus werd overgedragen - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / James Gathany)



Tuberculosepatiënten in Ethiopië (Foto Wereldgezondheidsorganisatie / P. Viro)

Box 4. Als rotsen in de branding: EPI en GAVI

1974, het jaar van EPI

Tot 1974 werden minder dan 5% van alle kinderen ter wereld in hun eerste levensjaar gevaccineerd tegen de zes originele doelen - mazelen, polio, tetanus, difterie, pertussis en tuberculose. Vóór die tijd werd alleen in geïndustrialiseerde landen gevaccineerd en zelfs daar gebeurde het toen nog zeer onvolledig. De *World Health Assembly* (Wereldgezondheidsassemblee) verzocht WHO daarom in 1974 een grootscheeps en bijzonder ambitieus initiatief te lanceren, het *Expanded Programme on Immunization* (EPI). EPI is een algemeen plan dat nog steeds van kracht is en landen een soort blauwdruk of raamwerk biedt dat toelaat om hun nationaal vaccinatieprogramma goed gestructureerd en door WHO ondersteund te organiseren.

Dankzij EPI werden vanaf 1990 ongeveer 75% van de ca. 130 miljoen kinderen die ieder jaar worden geboren vóór hun eerste verjaardag gevaccineerd. Dit is een heel groot succes: in de voorbije twintig jaar heeft vaccinatie in totaal 20 miljoen mensenlevens gered.

Het werk is nog lang niet af

Maar anderzijds ... 25% van de kinderen (34 miljoen!) die jaarlijks en wereldwijd onbeschermd worden blootgesteld aan potentieel dodelijke infecties, dat blijft erg schrijnend. Het succes is ook erg ongelijkmatig over de wereld verdeeld: in 10 landen, vooral in Azië en Afrika, is de vaccinatiegraad - het percentage gevaccineerden ten opzichte van het totaal van de doelgroep - minder dan 50% (in sommige minder dan 30%) en daar blijven omgerekend 4,3 miljoen kinderen ongevaccineerd achter.

In absolute cijfers is dit probleem het grootst in de ontwikkelingslanden met de grootste bevolking: vijf van de 10 landen met de hoogste bevolkingscijfers - India, Nigeria, Pakistan, de Volksrepubliek China en Indonesië - tellen elk meer dan een miljoen ongevaccineerde zuigelingen. In die vijf landen leven 60% van de ongevaccineerde kinderen. Mazelen alleen al eiste in 2001 nog een tol van 770.000 levens omdat kinderen niet ingeënt waren met een vaccin dat minder dan één euro per dosis kost. Van de 34 miljoen ongevaccineerde kinderen sterven er jaarlijks twee tot drie miljoen aan de gevolgen van vermijdbare infectieziekten.

GAVI, een sterke steunpilaar

Een vaccinatieprogramma op poten zetten en het dan ook vlot uitvoeren is een gigantisch ingewikkelde en dure operatie, met aspecten van organisatorische (o.a. gegarandeerde levering, vaak een probleem, ook soms bij ons), administratieve, technische, wetenschappelijke, medische, logistieke (o.a. transport, koelruimte, stockbeheer), educatieve (o.a. 'sociale mobilisatie'), bestuurlijke, financiële en politieke aard. Nog vóór je eraan begint, moet de politieke wil er zijn om het te doen en moet ook toekomstige financiering worden verzekerd.

Het is duidelijk dat vele ontwikkelingslanden niet alléén in staat zijn om er de kosten van te dragen. Gelukkig bestaat er sinds 2000 een initiatief dat hieraan tegemoet komt: de *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI Alliance of GAVI), een historische verbintenis tussen de privésector en de publieke sector die de krachten bundelt van nationale regeringen, UNICEF, WHO, de *Bill and Melinda Gates Foundation*, de Wereldbank, vaccinproducenten, niet-gouvernementele organisaties (ngo's) en onderzoeksinstituten.

kleine rode vlekjes op de huid, jeuk, erge hoofdpijn, ernstige malaise, misselijkheid, braken, gevoeligheid voor licht, mentale veranderingen. Opgelet: er bestaan ook andere types hersenvliesontsteking die niets met meningokokkeninfectie te maken hebben.

***Streptococcus pneumoniae*-infectie of pneumokokkeninfectie** - De bacterie *Streptococcus pneumoniae*, ook pneumococcus of pneumokok genoemd, komt in de bovenste luchtwegen voor. Ook deze bac-

terie is omhuld door ketens van suikermoleculen (polysacchariden) die in belangrijke mate bijdragen tot zijn agressiviteit en ook deel uitmaken van de huidige vaccins. Complicaties: longontsteking, aanwezigheid van bacteriën in het bloed (bacteremie), hersenvliesontsteking, middenoorontsteking, sinusitis en hardnekkige bronchitis. In alle leeftijdsgroepen, maar vooral bij jonge kinderen en ouderen. Ook personen met chronische aandoeningen en problemen met het immuunsysteem behoren tot risicogroepen.

Rotavirusinfectie - Wereldwijd één van de belangrijkste oorzaken van ernstige, acute, tot uitdroging leidende (dehydraterende) diarree bij kinderen onder de drie jaar. Symptomen die met deze diarree gepaard gaan zijn misselijkheid, braken en milde koorts. Om te compenseren voor het vochtverlies is meestal agressieve therapie noodzakelijk.

Gele koorts - Acute infectieziekte in tropische gebieden, veroorzaakt door een arbovirus en overgebracht door de mug



Kind met *Haemophilus influenzae* type b- of Hib-infectie - (Foto Children's Immunization Project, St. Paul, Minnesota)



Voet van een vierjarig meisje met gangreen (koudvuur) na meningokokkeninfectie - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)



Jong meisje met pokken in Bangladesh, 1973 - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Box 5. Vaccinatie van kinderen in België

In ons land heb je de **Hoge Gezondheidsraad**, die fungeert als wetenschappelijk adviesorgaan van de Federale Overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. De raad formuleert onafhankelijke aanbevelingen in de verschillende domeinen van volksgezondheid, waaronder vaccinatie. Deze aanbevelingen gelden voor heel België.

De Vlaamse **Vaccinatiekoepel** adviseert de minister welke vaccins die worden aanbevolen door de Hoge Gezondheidsraad, in het Vlaamse basisvaccinatieschema moeten worden opgenomen.

Het agentschap **Kind en Gezin** (K&G) behoort tot het Beleidsdomein Welzijn, Volksgezondheid en Gezin van de Vlaamse Gemeenschap, hoewel het geen deel uitmaakt van het overeenkomstige Departement. Het valt wel onder de directe bevoegdheid van de minister, maar heeft operationele autonomie. Vaccinatie van kinderen tot drie jaar gebeurt in één van de consultatiebureaus van Kind en Gezin, in het kinderdagverblijf, bij de huisarts of bij een kinderarts. Schoolgaande kinderen worden gevaccineerd tijdens het medisch onderzoek uitgevoerd door het Centrum voor Leerlingenbegeleiding (CLB), door een huisarts of door een kinderarts.

In ons land is alleen poliovaccinatie wettelijk verplicht. Voor de overige vaccinaties kunnen de ouders in naam van hun kinderen vrij beslissen of ze ze willen of niet. Zowel de **Vlaamse Gemeenschap** - via Kind en Gezin - als de **Franse Gemeenschap** - via het *Office de la Naissance et de l'Enfance* / ONE - raadt sterk aan het algemene vaccinatieschema te volgen. Voor 2007 houdt dit schema vaccinatie tegen de onderstaande ziekten in (zie ook www.tijdschriftmens.eu).

Het zijn de oorspronkelijke zes doelen behalve tuberculose, aangevuld met een zevental andere ziekten.

- Polio
- Difterie
- Tetanus
- Pertussis
- Mazelen
- *Haemophilus influenzae* type b-infectie (Hib)
- Hepatitis B
- Bof
- Rubella
- Meningokokken C-infectie
- Pneumokokkeninfectie
- Rotavirusinfectie

Rotavirusvaccinatie werd pas op het eind van 2006 door de Hoge Gezondheidsraad aan het schema toegevoegd. De rotavirusvaccins - ze worden oraal toegediend - die op de markt komen, voorkomen geen infectie, maar verminderen wel de ernst van de symptomen.

In Vlaanderen worden alle inentingën geregistreerd en bijgehouden in **Vaccinnet**, de vaccinatiedatabank die op dit moment alle gegevens bevat vanaf de geboorte tot de leeftijd van 20 jaar. Die gegevens worden geleidelijk uitgebreid tot de hele bevolking.



Gezicht van een jongen met mazelen
(Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Aedes aegypti. Typische symptomen zijn koorts, geelzucht, niet urineren, en braken - met zwart braaksel. Vaccinatie wordt, ook bij ons, aanbevolen voor reizigers die als bestemming Afrikaanse of Zuid-Amerikaanse landen hebben waar de ziekte inheems is.

Pokken - Strikt genomen hoort deze ziekte niet in dit rijtje thuis, want ze is officieel uitgeroeid. De 35-plussers onder ons werden er nog tegen gevaccineerd. Pokken is een acute infectie veroorzaakt door het variola- of pokkenvirus. Eén van de meest verwoestende ziekten die de mensheid ooit gekend heeft. Begint met hoofdpijn, malaise, koorts, rugpijn en uitputting. Later huiduitslag die tot letsels en opvallende littekens leidt (dit zijn 'pokken'). De zware vorm resulteert in een sterfte van ongeveer 30%. Het virus bestaat nu in principe alleen nog in streng beveiligde laboratoria. Daar hoort het ook, we moeten potentiële bioterroristen niet op rare ideeën brengen.

Box 6. Hoe staat ons land ervoor?

In België komen, dankzij volgehouden en uitgebreide vaccinatie-inspanningen, een aantal belangrijke infectieziekten niet meer of bijna niet meer voor. Hiertoe behoren difterie, mazelen, pokken, polio en rubella. Zoals we al weten, ligt de nadruk op 'volgehouden inspanningen'.

De vaccinatiegraad moet echter voldoende hoog zijn om die infecties blijvend de baas te kunnen. De Algemene Vergadering van de Verenigde Naties (UN) heeft in 2002 de doelstellingen voor 2005-2010 betreffende vaccinatie vastgelegd en één ervan is per land te streven naar een vaccinatiegraad van minstens 90% bij kinderen jonger dan een jaar.

De Vlaamse overheid formuleerde het in 1998 al op een vergelijkbare manier in haar Gezondheidsdoelstellingen: 'In het jaar 2002 moet de preventie van infectieziekten op significante wijze worden verbeterd, met name door het verder verhogen van de vaccinatiegraad voor aandoeningen als polio, kinkhoest, tetanus, difterie, mazelen, bof en rubella'.

In 2005 heeft een samenwerkingsverband van universiteiten de vaccinatiegraad bij zuigelingen in Vlaanderen voor een aantal infectieziekten die in het basisvaccinatieschema voorkomen in kaart gebracht. Hieruit bleek: (1) dat in alle onderzochte gevallen de vaccinatiegraad ruim boven de 90% lag; (2) dat dit in alle gevallen een duidelijke stijging betekende in vergelijking met de cijfers van 1999; (3) dat we hier goed mee scoren op Europees niveau.

vaccinatiegraad en uiteindelijk ook op het aantal ziektegevallen zelf. Dergelijke scenario's bestaan niet alleen op papier, ze komen ook in werkelijkheid voor. Hieronder een berucht voorbeeld.

De Britse onderzoeker Andrew Wakefield lanceerde in 1998 een hypothese waarin werd gesuggereerd dat het MMR-vaccin (het combinatievaccin dat zowel tegen bof en mazelen als tegen rubella beschermt) autisme en chronische maag-darmaandoeningen zou uitlokken bij jonge kinderen. In vele daaropvolgende studies werd dit verder onderzocht. Gebaseerd op een zorgvuldige analyse van alle beschikbare gegevens verwierp het gerenommeerde *Institute of Medicine* (IOM) uiteindelijk ieder causaal verband. Dit was echter niet het einde van de discussie. Aan het Britse publiek werd verder een mengsel van wetenschap, pseudo-wetenschap, anekdotische ver-

halen, veronderstellingen en gekleurde standpunten geserveerd en alles kwam uitvoerig aan bod in de media. Zo werd de indruk gecreëerd dat het vaccin echt wel onveilig was. Het gevoel woekerde voort en velen begonnen te geloven dat er wel een grond van waarheid in de beweringen móést zitten.

Nadat het paniekverhaal rond het MMR-vaccin in omloop was gekomen, daalde de Britse vaccinatiegraad van 79% tot 31%. De prijs hiervan was extreem hoog: 5000 kinderen werden met mazeleninfectie in het ziekenhuis opgenomen, 28 onder hen stierven en vele gevallen van longontsteking en stuiptrekkingen werden gemeld. De geruchten blijven ook nu nog en volslagen onterecht circuleren. Hierbij past een geveugelde uitspraak van de schrijver Jonathan Swift, gepubliceerd in *The Examiner* van 2-9 november 1710:

Box 7. Tuberculose, een buitenbeentje



Röntgenopname van de borst van een patiënt met bilaterale longtuberculose - (Foto Centers for Disease Control and Prevention)

Infectie

Tuberculose (tbc) is een besmettelijke ziekte veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium tuberculosis*, ook tuberkelbacil en vroeger Koch-bacil genoemd. Tbc blijft een wereldwijd gezondheidsprobleem van eerste orde - elke seconde wordt ergens in de wereld iemand besmet. Bij ons is de ziekte echter min of meer uit het collectieve geheugen verdrongen. Nochtans heeft tbc ook in ons land velen getekend - de 'tering'! -, zelfs nog in een min of meer recent verleden. In de naoorlogse jaren bijvoorbeeld was het een berucht sociaal-medisch probleem. Tegenwoordig worden infecties hier vooral

gemeld onder kansarmen, daklozen, verslaafden, illegalen en asielzoekers. Elk jaar zijn er in België ongeveer 1200 nieuwe gevallen, waarvan 500-600 in Vlaanderen.

Vaccin

Er bestaat een vaccin tegen tbc, met name BCG (*Bacille Calmette-Guérin*), een afgezwakte stam van de bacterie *M. bovis*, een soort die verwant is met *M. tuberculosis*. Het maakt deel uit van het vaccinatiepakket in vele landen waar de ziekte de volksgezondheid ernstig bedreigt. Het is echter het meest controversiële onder de frequent gebruikte vaccins omdat de effectiviteit ervan blijkbaar variabel is. Het blijft hoe dan ook in gebruik omdat het wel degelijk jonge levens redden, omdat het niet duur is en omdat er voorlopig geen ander vaccin tegen tbc beschikbaar is. Nieuwe kandidaat-vaccins zitten in de pijplijn.

Onze aanpak

Tuberculose - naast mazelen, polio, tetanus, difterie en pertussis het zesde doel uit het oorspronkelijke basispakket - wordt in België *niet* via een universeel vaccinatieprogramma aangepakt, maar wel via (1) vroegtijdige opsporing en adequate behandeling met medicijnen; (2) nauwgezet onderzoek van alle contacten van wie besmet is; (3) systematische screening van risicogroepen. De Vlaamse Vereniging voor Respiratoire Gezondheidszorg en Tuberculosebestrijding (VRGT) en haar Franstalige zusterorganisatie *Fonds des Affections Respiratoires* (FARES) spelen hier een belangrijke rol in.

Box 8. Sterven nog mensen aan ziekten waartegen een vaccin bestaat?

Als er vaccins bestaan, waarom wordt dan niet iedereen die ervoor in aanmerking komt gevaccineerd, dus beschermd? Helaas is dit zoveel gemakkelijker gezegd dan gedaan. Het antwoord is dus: ja, er sterven nog steeds veel mensen aan infectieziekten die gemakkelijk via vaccinatie te voorkomen zijn. Hieronder een lijstje met enkele harde cijfers. Ze slaan op één enkel jaar, 2002, en ze geven het wereldwijde aantal sterfgevallen in alle leeftijdscategorieën samen weer.

Difterie	:	5000
Mazelen	:	610.000
Polio	:	1000
Tetanus	:	213.000
Pertussis	:	294.000
Hepatitis B	:	600.000
Hib-infectie	:	386.000
Gele koorts	:	30.000

Totaal : 2.139.000

En schrik maar niet: in een doorsnee jaar sterven in heel de wereld ongeveer 1 miljoen mensen aan de gevolgen van wat we vaak ten onrechte een 'ordinaire' griep noemen. Er bestaan nochtans goede griepvaccins (zie ook MENS nr. 61. 'Griep, een doder op de loer?').

Er zijn ook infectieziekten waartegen *nog geen vaccins* beschikbaar zijn die geschikt zijn voor gebruik in ontwikkelingslanden. Die vaccins zijn wel op komst. Maar voorlopig blijven ook deze ziekten een hoge dodentol eisen - de volgende cijfers geven eveneens het globale aantal dodelijke slachtoffers voor 2002.

Meningokokkeninfectie, types A en C	:	26.000
Rotavirusinfectie	:	600.000
Pneumokokkeninfectie	:	1.612.000

Totaal : 2.238.000

Ondertussen zijn er natuurlijk ook heel veel mensen die wel één van deze infecties oplopen, maar er niet aan sterven. Het aantal ziektegevallen ligt nog veel hoger dan de sterftcijfers in deze tabellen.

Heel recent is er een verheugend initiatief genomen: op 29 november 2006 heeft GAVI beslist om de aankoop van rotavirusvaccins voor ontwikkelingslanden financieel te steunen. Dit wordt de aanzet van een actie die in een later stadium honderdduizenden levens per jaar zal redden.



Vrouw met leverkanker tengevolge van hepatitis B-virusinfectie - (Foto Patricia Walker, MD, Ramsey Clinic Associates, St. Paul, MN)

'Falsehood flies and Truth comes limping after; so that when men come to be undeceived it is too late: the jest is over and the tale has had its effect.' *

De voorbeeldrol die politici en andere beleidsmakers kunnen spelen, mag niet worden onderschat. In 2001 benadrukte de Britse premier Tony Blair in het openbaar dat zijn regering MMR-vaccinatie bleef aanbevelen op basis van het advies van gezaghebbende instellingen. Hij weigerde echter te vertellen of zijn eigen zoon - toen 18 maanden oud - het vaccin had gekregen en beriep zich hiervoor op het recht van zijn gezin op privacy. Op dat ogenblik was de openbare mening in het Verenigd Koninkrijk heel sterk verdeeld. De toestand werd nog erger toen de media suggereerden dat Blairs zoon het vaccin later dan normaal had gekregen en dat dit enkel gebeurde na zware en volgehouden druk van publieke opinie, parlement en media. Het is bijna overbodig te stellen dat deze feiten werden geïnterpreteerd als zou de premier het vaccin persoonlijk hebben

* Vrij vertaald: 'De leugen verspreidt zich snel en de waarheid hinkt erachteraan. Eer iedereen dit beseft, is het kwaad allang geschied.'

gewantrouwd terwijl hij het officieel promootte. Met andere woorden, dit was een jammerlijk gemiste kans om op te treden als rolmodel om twijfelende ouders gerust te stellen en het vertrouwen te herstellen.

Ook in andere landen circuleerden of circuleren zulke verhalen. In de overgrote meerderheid van de gevallen konden ze niet hard worden gemaakt. Soms was een grondige analyse van de aantijgingen noodzakelijk (zie www.tijdschriftmens.eu), zoals in het geval van het beweerde verband tussen hepatitis B-vaccinatie en het voorkomen van multiple sclerose in Frankrijk. Andere geruchten waren te gek om los te lopen, maar leidden in enkele gevallen toch tot weigering om zich te laten vaccineren. Dit gebeurde in landen als Nigeria, India en Indonesië, waar groteske samenzweringstheorieën werden verkondigd: poliovacinatie maakte er deel uit van een groot plan om de moslimbevolking onvruchtbaar te maken of met hiv te besmetten.

Doen zich ooit échte problemen voor met een vaccin, dan worden de bestaande surveillancesystemen perfect in staat geacht dit snel te registreren, zodat onmiddellijk kan worden opgetreden en het vaccin weer uit de markt kan worden genomen (zie www.tijdschriftmens.eu). Dit is enkele jaren geleden het geval geweest met een rotavirusvaccin dat in de Verenigde Staten in gebruik was en - in zeer zeldzame gevallen - ernstige darmproblemen (intussusceptie of invaginatie) veroorzaakte bij gevaccineerde zuigelingen.

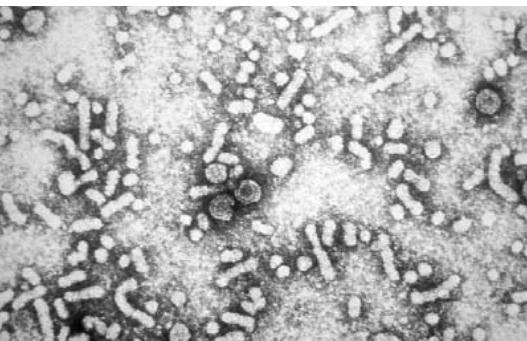
De antivaccinatiebeweging

Antivaccinatiestromingen bestaan in vele landen en hebben diepe historische wortels. Hun aanhangers zijn in de minderheid, maar zijn vaak geëngageerd en zeer mondig. Hun campagnes vormen een gevaar voor de bestaande vaccinatieprogramma's.

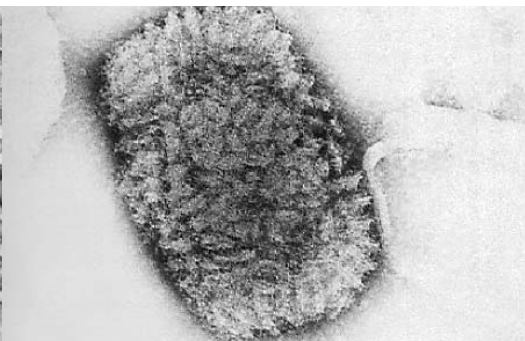
Waardoor worden deze mensen precies geleid? Hun motieven zijn bijzonder uiteenlopend. In bepaalde gevallen domineert het verlangen naar individuele beslissingsvrijheid, maar even vaak steunen de betrokkenen zich op verkeerde informatie betreffende de risico's van vaccinatie of worden correct beschreven risico's nu net foutief ingeschat. Soms gaat het gewoon om bezorgde ouders of patiënten, en in andere gevallen betreft het cultureel, filosofisch of religieus geïnspireerde groepen.

Antivaccinatiewebstekken bieden uitgebreid verdraaide informatie aan, vergezeld van emotionele persoonlijke getuigenissen en dramatische foto's. Een publiek van leken is, met respect, vaak in de war omtrent deze problematiek en is potentieel gevoelig voor misleidende invloeden. Goede begeleiding en informatie zijn daarom cruciaal. WHO heeft onlangs een initiatief genomen om de negatieve impact van dergelijke bronnen tegen te gaan en heeft een netwerk van webstekken opgezet die degelijke en betrouwbare informatie bieden (www.who.int/immunization_safety).

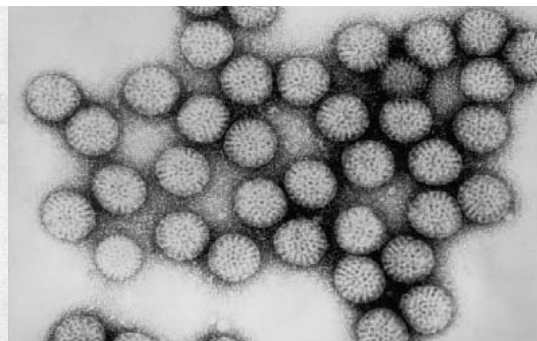
Antivaccinatiegevoelens negeren de goed gefundeerde opvattingen van de wetenschappelijke wereld. Soms leidt dit tot werkelijk absurde situaties. In sommige landen, België inbegrepen, worden 'mazelenpartijtjes' gehouden waarop niet-gevaccineerde kinderen doelbewust in contact worden gebracht met kinderen die mazelen hebben, in de hoop dat ze ook geïnfecteerd worden. Zo zouden ze op een meer 'natuurlijke' wijze immuun worden tegen de ziekte dan wanneer ze het vaccin hadden gekregen ... Een gedeelte van de aanhangers van homeopathische (zie www.tijdschriftmens.eu) en antroposofische stromingen propageert dergelijke gevaarlijke ideeën. Voor het gemak gaan ze dan even voorbij aan het reële risico dat aan natuurlijke infectie is verbonden. Mazelen is en blijft een gevaarlijke ziekte die tot levensbedreigende complicaties kan leiden, zoals hersenvlies-



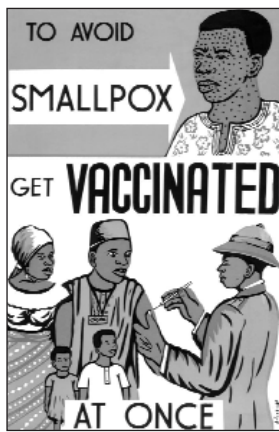
Hepatitis B-virus: elektronenmicroscopische opname - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Dr. Erskine Palmer)



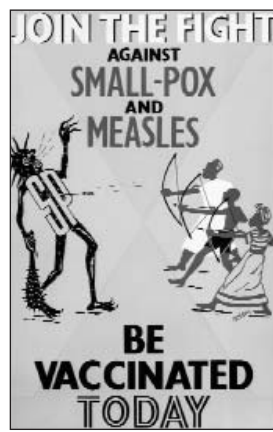
Elektronenmicroscopische opname van het koepokkenvirus (vaccinia) - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Dr. Fred Murphy, Sylvia Whitfield)



Rotavirus: elektronenmicroscopische opname (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Dr. Erskine Palmer)



Affiche ter promotie van vaccinatie tegen pokken, West-Nigeria, vóór 1979 - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Stafford Smith)



Afrikaanse affiche ter promotie van vaccinatie tegen pokken en mazelen, vóór 1979 - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Stafford Smith)



Affiche ter promotie van vaccinatie tegen pokken, Niger, vóór 1979 - (Foto Centers for Disease Control and Prevention / Stafford Smith)

ontsteking, longontsteking of bacteriële superinfecties. Dit geldt ook voor het deel van de wereld waarin wij leven.

Voor alle duidelijkheid: het is verre van ons om met stenen te gooien naar ouders die oprecht bezorgd zijn om de veiligheid van hun kinderen. Integendeel, ze verdienen respect. Ze verdienen echter ook beter dan de onjuiste informatie die door de antivaccinatielobby wordt verspreid. Ze hebben recht op begrip, deugdelijke informatie en goede begeleiding.

Vaak gehoorde misvattingen en hoe ze te weerleggen

In deze tijd, met zijn vele mogelijkheden om informatie op te zoeken en te vergaren, is het niet uitzonderlijk mensen te ontmoeten die bedenkingen hebben bij vaccinaties voor zichzelf of voor hun kinderen. Schrik of verzet kan vele oorzaken hebben, maar indien ongefundeerde argumenten voor waar aan de man worden gebracht, dan zitten we met een probleem. Bij gezondheidswerkers berust de verantwoordelijkheid naar de verhalen van bezorgde mensen te luisteren en dwalingen zo goed mogelijk te counteren met juiste informatie.

Hieronder volgt een lijst van min of meer klassieke misvattingen, opgesteld door de Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in Atlanta en overgenomen door WHO.

Misvatting 1. Een aantal infectieziekten was al duidelijk op de terugweg nog vóór vaccins ertegen werden geïntroduceerd. Die daling was te danken aan betere hygiënische en sanitaire omstandigheden.

Antwoord: Het is zeker waar dat verbetering van de leefomstandigheden een positief effect heeft op de volksgezond-

heid, maar het is even zeker en perfect aantoonbaar dat het introduceren van vaccins rechtstreeks een daling van het aantal ziekte- en sterfgevallen veroorzaakt.

Misvatting 2. De meeste mensen die ziek worden, waren gevaccineerd tegen de ziekte in kwestie. Vaccins zijn niet doeltreffend, dus heeft vaccineren geen zin.

Antwoord: Dit betekent hoegenaamd niet dat het vaccin niet beschermend werkt. We kunnen dit uitleggen aan de hand van een voorbeeld. Op een middelbare school (1000 leerlingen) breekt mazelen uit. Geen enkele leerling heeft vroeger mazelen gehad. De meesten (995) zijn echter gevaccineerd, maar 5 dus niet. Alle leerlingen worden blootgesteld aan het virus en de 5 niet-gevaccineerden worden geïnfecteerd. Onder gevaccineerden is er echter steeds een klein aantal dat niet reageert op het vaccin (wegens redenen die met persoonlijke kenmerken te maken hebben). Zij blijven dan vatbaar voor infectie; stel dat het er 7 zijn (7 op 995). Het eindresultaat is dat er in totaal 12 van de 1000 scholieren mazelen kregen, waaronder 5 niet-gevaccineerden en 7 gevaccineerden. Bekijk dit verhaal nu ook eens op de volgende manier: 100% (5/5) van de niet-gevaccineerde leerlingen werd besmet met het mazelenvirus, terwijl minder dan 1% (7/995 of 0,7%) van de gevaccineerden werd besmet. Was niemand in de school gevaccineerd, dan waren er waarschijnlijk 1000 gevallen van mazelen geweest in plaats van 12.

Misvatting 3. Vaccins hebben vele kwalijke neveneffecten en veroorzaken ziekte en dood.

Antwoord: Vaccins zijn erg veilig, ondanks de beweringen van de antivaccinatielobby. Veruit de meeste bijwerkingen van vaccins zijn zeer beperkt en tijdelijk van aard, bijvoor-

beeld een pijnlijke arm of wat koorts, en kunnen indien nodig gemakkelijk worden tegengegaan met paracetamol (bv. Dafalgan®) voor of na de vaccinatie. Ernstiger neveneffecten zijn zeldzaam en hun frequentie is van de orde van grootte 1/1000 tot 1/1.000.000 toegediende doses. Sommige van die effecten zijn ronduit extreem zeldzaam. Het aantal sterfgevallen ten slotte dat op een geloofwaardige manier aan vaccinatie kan worden toegeschreven is zo buitensporig laag dat je het statistisch gesproken nauwelijks in rekening kunt brengen.

Misvatting 4. Er bestaan specifieke partijen vaccins die geassocieerd worden met meer bijwerkingen en sterfgevallen dan andere.

Antwoord: De kwaliteit van vaccins en productieprocessen wordt continu gemonitord door de producenten zelf en door controlesystemen van de overheid. Alle informatie betreffende de veiligheid van vaccins, gerapporteerde bijwerkingen inbegrepen, worden overal ter wereld gemeld bij lokale overheden en bij bevoegde nationale (bv. U.S. Food and Drug Administration - FDA) of internationale (bv. European Medicines Evaluation Agency - EMEA) instanties (zie www.tijdschriftmens.eu). Partijen vaccins kunnen zeer verschillend zijn in grootte, variërend van honderdduizenden tot miljoenen doses. Hoe groter de partij, hoe groter de kans dat bijwerkingen worden gemeld. Het is echter van het grootste belang te weten dat 'gerapporteerde gevallen' absoluut niet hetzelfde is als 'bevestigde gevallen'. Gerapporteerde gevallen worden in overgrote meerderheid niet bevestigd. In de bestaande controlesystemen worden echter alle gevallen gerapporteerd die van ver of nabij met veiligheid van vaccins te maken zouden kunnen hebben. In conclusie is de situatie eenvoudig: alle partijen vaccins die nationaal of interna-

tionaal in gebruik zijn, zijn gegarandeerd even veilig.

Misvatting 5. De infectieziekten waartegen gevaccineerd wordt, komen zo goed als niet meer voor in ons land en in een aantal andere landen. Ze vormen geen bedreiging meer voor de volksgezondheid, dus waarom nog vaccineren?

Antwoord: Het mag dan al correct zijn dat het aantal gevallen voor sommige van die ziekten tot een heel laag niveau is gedaald, dit betekent niet dat het ook zo is in de rest van de wereld. Reizigers - het huidige internationale verkeer is zeer intens, zoals iedereen weet - kunnen deze ziekten zonder te beseffen het land binnenbrengen. Als we dan niet beschermd zijn via vaccinatie kan zo'n ziekte zich gemakkelijk verspreiden en een epidemie veroorzaken. De weinige ziektegevallen die we nu nog hebben, kunnen er dan bijzonder snel vele duizenden worden. Niemand moet hieraan twifelen: gevreesde ziekten *komen* terug indien we ophouden met vaccineren, snel en met volle kracht. We moeten blijven vaccineren om onszelf te beschermen, en ook om bescherming te bieden aan wie om medische redenen niet gevaccineerd kan worden en aan wie niet in staat is een voldoende immuunreactie op te bouwen na vaccinatie.

Misvatting 6. Een kind vele vaccins tegelijk toedienen (bv. via combinatievaccins) verhoogt de kans op negatieve effecten en kan het immuunsysteem overbelasten.

Antwoord: Kinderen worden constant aan veel meer antigenen (stoffen die in staat zijn een immuunreactie op te wekken) blootgesteld dan wat in vaccins aanwezig is. Gewoon via de voeding komen telkens opnieuw bacteriën - fabriekjes van antigenen - het lichaam binnen. In de mond en in de neus leven zeer grote aantallen en vele soorten bacteriën en dit betekent nog meer antigenen. Het immuunsysteem wordt hierdoor in normale omstandigheden niet overbelast. Er zijn ook geen wetenschappelijke aanwijzingen voor dat de antigenen die via de basisvaccinatieschema's worden toegediend in normale kinderen een negatief effect zouden hebben wegens hun aantal. Daarenboven zijn vaccins die in combinatie worden toegediend even doeltreffend als wanneer ze afzonderlijk worden gegeven - ze mogen niet op de markt komen eer grootschalig onderzoek hun efficiëntie en veiligheid heeft aangetoond. Vaccins in combinatie toedienen betekent een betere garantie dat een kind tegen meerdere ziekten wordt beschermd - in sommige landen kan het moeilijk zijn

ouders meerdere keren terug te laten komen met hun kind - en een kleiner aantal prikken, dus minder verlies van tijd en geld en minder trauma voor het kind.

(On)veilig injecteren

Ieder jaar worden in ontwikkelingslanden en in zogenaamde overgangslanden 16 miljard injecties toegediend. De meeste zijn therapeutische injecties en vele ervan zijn overbodig of kunnen worden vervangen door orale medicatie. Toch behoren er ook 10% vaccinaties bij en dat is in absolute cijfers nog steeds meer dan anderhalf miljard.

Onveilige injectiepraktijken zijn wereldwijd in belangrijke mate verantwoordelijk voor het overbrengen van ziektekiemen via de bloedroute. In totaal worden op die manier jaarlijks 8 tot 16 miljoen mensen geïnfecteerd met hepatitis B-virus, 2,3 tot 4,7 miljoen met hepatitis C-virus en 80.000-160.000 met hiv. Hergebruik van spuiten en naalden zonder afdoende sterilisatie is een reëel probleem. Er wordt geschat dat in alle ontwikkelings- en overgangslanden samen tussen 1,5 en 69,4% van alle injecties met dergelijke spuiten en/of naalden worden gegeven. Tussen twee injecties door worden ze simpelweg wat gespoeld in een pot met lauw water.

Een efficiënte strategie voor veilig injecteren berust op beïnvloeding van het gedrag van zowel patiënt als gezondheidswerker, het beschikbaar stellen van geschikt injectiemateriaal en het efficiënt en veilig verwerken van gebruikt materiaal. Zo bestaan er spuiten die zichzelf inactiveren na gebruik (*auto-disable syringes*) zodat hergebruik onmogelijk wordt en er zijn ook naaldloze injectiesystemen. Daarnaast zijn er technische middelen beschikbaar voor het wegruimen van gebruikte spuiten en naalden. Dergelijke middelen alleen volstaan echter niet - in India bijvoorbeeld beseft nog steeds minder dan 40% van de bevolking dat een injectie die met een vuile naald wordt gegeven een risico op hiv-besmetting inhoudt.

Onveilig injecteren kan in de meeste geïndustrialiseerde landen niet als een cruciaal probleem worden beschouwd. Maar in een ander deel van de wereld is het wél een probleem, zelfs een bijzonder gróót probleem. En hoewel onveilig injecteren niet inherent is aan vaccineren op zich, is er wel een uitgesproken verband met ziekten die 'vaccineerbaar' zijn, nu of in de toekomst.

We mogen de beschreven feiten dus niet als een ver-van-mijn-bedverhaal beschouwen, want hun bijdrage tot de verspreiding van infectieziekten is een zaak van iedereen. En daarenboven is het goed om ook het volgende eens te overwegen: nog tot op het einde van de twintigste eeuw was Roemenië, toch een Europees land, berucht wegens zijn onveilige injectiepraktijken en zijn gebruik van vuil materiaal. Dit duurde voort tot in 1998 (!) Sindsdien kwamen uit dat land gelukkig geen nieuwe meldingen meer van hiv-infecties die gelinkt waren aan onveilig injecteren.

Slotbeschouwing

Om te eindigen laten we Serigne Dame Leyé, dorpshoofd van Ngouye Diaraf in Midden-Senegal, aan het woord. Hij getuigt: 'Vroeger hadden we hier epidemieën. Iedere week moesten we in ons dorp twee of drie kinderen begraven, gestorven aan mazelen. Dit is nu niet langer het geval, want onze kinderen worden gevaccineerd'.

Vaccinatie is een succesverhaal, in België, in Europa en in de wereld. Twintig miljoen mensenlevens redden in twintig jaar tijd en nog veel meer levens behoeden voor ziekte en lijden, dat is niet niks. Toch is dit geen eindpunt. Vaccinatieprogramma's moeten overal ter wereld zonder versagen worden voortgezet en de ontwikkeling van nieuwe en verbeterde vaccins moet met alle kracht worden ondersteund. Maar bovenal moet de vaccinatiegraad verder omhoog en moet de ongelijkheid de wereld uit. Een goede gezondheid is een weldaad voor iedereen en toegang tot vaccins is één van de wegen die ertoe leiden.

Extra informatie

De voornaamste *geraadpleegde bronnen* kun je op de webstek van MENS (www.tijdschriftmens.eu) vinden. Je kunt er ook aanvullende informatie vinden waarin nog wat dieper op sommige aspecten van dit onderwerp wordt ingegaan. Het betreft de volgende items:

- *Hoe vaccins werken*
- *Groepsimmunitet of herd immunity*
- *Vaccinatie in Europa*
- *Het basisvaccinatieschema: abracadabra?*
- *Polio in de wereld, niet zó eenvoudig*
- *Reizigers en vaccinatie*
- *Kan homeopathie ons een handje helpen?*
- *Oorzakelijkheid of toevalligheid van een associatie*
- *Veilige vaccins, een ernstige zaak*
- *Een toonbeeld van waakzaamheid*

5 - 8 maart - Flanders Expo - Gent Onderwijsbeurs

- Blijf op de hoogte van evoluties en nieuwe initiatieven in het onderwijs
- Maak kennis met de laatste ontwikkelingen en nieuwigheden en ontdek het recentste lesmateriaal, sportmateriaal, meubilair, educatief speelgoed,...
- Doe inspiratie op voor de volgende school-uitstap
- Sneak previews

Lezingen, debatten, interactieve workshops

Kies uit diverse demo's rond de meest uiteenlopende onderwijsgerelateerde thema's en stel uw eigen opleidingspakket samen

Tijdens VLOD wordt de onderwijsprofessional extra verwend met mooie cadeaus en speciale aanbiedingen van exposanten

- * **Een boekentas vol cadeaus voor geregistreerde bezoekers!**
Wie zich vooraf inschrijft via www.vlod.be krijgt bij het binnenkomen een mooie 'boekentas' aangeboden met waardebonnen, die de exposanten graag omruilen voor leuke geschenken, gadgets, nuttige extra's en waardevolle info.
Mis dit geschenk niet en schrijf je nu in op www.vlod.be!

- * **Vlod-Voordelen**
Verschillende exposanten bieden tijdens de vier Vlod-dagen hun producten en diensten aan tegen speciale tarieven. Meer info op www.vlod.be.



- * Het jaarlijkse CST-initiatief is gericht op efficiënt en doelgericht gebruik van computers en ICT in alle scholen en thuis.
- * De 4 dagen worden georganiseerd rond goede praktijkvoorbeelden en geselecteerde demonstratiesessies
- * Uitreiking CST-Awards
- * Finale CST Whizzkids

Schrijf in via www.cst.be

Via Telenet streaming sommige sessies live te volgen! www.telenet.be/cst

Zeker niet te missen!

Frank Vandenbroucke, Vlaams Minister van Werk, Onderwijs en Vorming, zal een korte toespraak houden waarin hij de instrumenten toelicht (financiële en andere) die de scholen ter beschikking krijgen om een ICT-beleid uit te bouwen, gevolgd door een vragenronde: stel je vraag aan de minister op de website www.cst.be.

maandag 5 maart om 13 u



Microsoft



telenet



Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap
Departement Onderwijs



CST-Awards 2007

**uitreiking:
woensdag 7 maart 2007**

door Peter Vanvelthoven, Federaal Minister
van Werk en Informatisering



CST Awards 2007

In totaal worden 5 Awards uitgereikt. Nieuw voor de Awards 2007 is dat nu ook (ex-)studenten hoger onderwijs bekroond worden voor een actie of prestatie die ten goede komt aan het ICT-gebruik. Een overzicht van de categorieën:

1. ICT-school van het jaar, basisonderwijs
2. ICT-school van het jaar, secundair onderwijs
3. ICT-Inspirator van het jaar, basisonderwijs
4. ICT-Inspirator van het jaar, secundair onderwijs
5. @ICT ICT-student van het jaar, hoger onderwijs

100 kwaliteitsvolle kandidaturen

De inzendingen kwamen uit alle Vlaamse provincies en uit Zeeland. De kwaliteit van de inzendingen was zeer hoog. De jury wenst alle kandidaten, ook diegene die niet genomineerd worden, te feliciteren en wenst hen succes met hun verdere activiteiten met betrekking tot het gebruik van ICT als meerwaarde voor het onderwijs!

Evenement met galabuffet bij Arcelor

Genomineerden 2007 en meer info op: www.cst.be/awards



CST Whizzkids 2007

De finale heeft plaats in Flanders Expo te Gent op woensdagvoormiddag 7 maart 2007.

Voor meer info en de opsomming van de prijzen, zie www.cst.be/whizzkids2007

DOSSIERS nog verkrijgbaar zolang de voorraad strekt:

- 1: "Wie is bang voor dioxinen?"
- 2: "Leven en sterven met chloorfenolen"
- 3: "Zware problemen met zware metalen?"
- 4: "De aardbol op hol"
- 5: "Over kruid en onkruid"
- 6: "Verpakking of ballast?" *
- 7: "Snijden in eigen vlees"
- 8: "In de schaduw van AIDS"
- 9: "Kat en hond in het leefmilieu"
- 10: "Water, bron van leven... en dood"
- 11: "Chloor: pro en contra"
- 12: "Verpakking: zegen voor het leefmilieu?"
- 13: "Kanker & Milieu"
- 14: "Plastiek: pro en contra" *
- 15: "Wees goed jegens dieren"
- 16: "Hoe ontstaat een geneesmiddel?"
- 17: "Moet er nog mest zijn?"
- 18: "Bronnen van energie" *
- 19: "Milieubalansen"
- 20: "Mens en verslaving" *
- 21: "Afwal inzamelen: een kunst"
- 22: "Wees goed jegens proefdieren"
- 23: "Risico's van kankerverwekkende stoffen"
- 24: "Duurzaam bouwen met kunststoffen"
- 25: "Recycleren moet je leren"
- 26: "Gentechnologie op ons bord" *
- 27: "Chemie: basis van leven"
- 28: "Vlees, een probleem?"
- 29: "Beter voorkomen dan genezen"
- 30: "Biocides, een vloek of een zegen" *
- 31: "Het transgene tijdperk"
- 32: "Jacht op ziektegenen"
- 33: "Eet en beweeg je fit"
- 34: "Genetisch volmaakt?"
- 35: "Pseudo-hormonen: vruchtbaarheid"
- 36: "Duurzame Ontwikkeling"
- 37: "Allergie in opmars!"
- 38: "Vrouwen in de wetenschap"
- 39: "Gelabeld vlees, veilig vlees!?"
- 40: "Een tweede leven voor kunststoffen"
- 41: "Stressssss"
- 42: "Voedselveiligheid, een complex verhaal"
- 43: "Het klimaat in de knoei"
- 44: "Voorbij de grenzen van het ZIEN"
- 45: "Biodiversiteit, de mens als onruststoker"
- 46: "Biomassa, de groene energie"
- 47: "Het voedsel van de goden: chocolade"
- 48: "Nanotechnologie"
- 49: "Zuiver water, een mensenrecht?"
- 50: "Dierenwelzijn als werkwoord"
- 51: "De waarheid over varkensvlees"
- 52: "Het ontstaan van de mens" - deel 1
- 53: "Het ontstaan van de mens" - deel 2
- 54: "Biologische oorlogsvoering in en om ons lichaam"
- 55: "Muizenissen en knaagzangen"
- 56: "Schoon verpakt, lekker gegeten"
- 57: "Brein"
- 58: "Illusies te koop"
- 59: "Je sigaret of je leven"
- 60: "Luchtvervuiling"
- 61: "Griep, een doder op de loer?"

* uitgeput

