

EPIDEMIOLOGISCH BULLETIN VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP

ARTIKELLEN

Biomonitoring: een waardevol instrument bij de surveillance van mogelijke milieu-effecten op de volksgezondheid (Deel I)

Biomonitoring: een waardevol instrument bij de surveillance van mogelijke milieu-effecten op de volksgezondheid (Deel II) Biomonitoring bij jonge moeders en pas-geborenen

KORT GERAPPORTEERD/BERICHTEN

REGISTRATIEOVERZICHTEN

Besmettelijke ziekten
Peillaboratoria

Het Epidemiologisch Bulletin is een uitgave van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Bij deze publicatie wordt op de eerste plaats gemikt op de brede groep van artsen die interesse hebben voor infectieziekten en die op de één of andere manier participeren in het samenwerkingsproces bij outbreaks. Het Epidemiologisch Bulletin fungeert als een feedbacktijdschrift dat infectieuze items behandelt die deze groep kunnen interesseren. Artikelen kunnen variëren van outbreakverhalen en guidelines, algemene aan infectieziekten verwante onderwerpen tot surveillanceoverzichten. Dit bulletin is eveneens beschikbaar op internet (www.wvc.vlaanderen.be/epibul).

De verantwoordelijkheid van de artikelen berust bij de auteur. Overname van artikelen is mogelijk mits bronvermelding.

Hoofdredactie

Koen De Schrijver

Redactie

Annemie Forier
Ludo Mahieu
Ruud Mak
Emmanuel Robesyn
Geert Top
Viviane Van Casteren
Pierre Van Damme

Redactiesecretariaat

Riek Idema

Gezondheidsinspectie Antwerpen
Copernicuslaan 1 bus 5
2018 Antwerpen
TEL.: 03 224 62 05
FAX: 03 224 62 01
e-mail: epidemiologischbulletin@vlaanderen.be
internet adres: www.wvc.vlaanderen.be/epibul

Grafiek

Dany Smet

Verantwoordelijk uitgever

Dirk Dewolf

Index

ARTIKELEN

- | | | |
|----------|---|-----------------|
| P. 3 - 6 | Biomonitoring: een waardevol instrument bij de surveillance van mogelijke milieueffecten op de volksgezondheid (Deel I) | D. Wildemeersch |
| P. 6 - 8 | Biomonitoring: een waardevol instrument bij de surveillance van mogelijke milieueffecten op de volksgezondheid (Deel II)
Biomonitoring bij jonge moeders en pasgeborenen | D. Wildemeersch |

KORT GERAPPORTEERD/BERICHTEN

REGISTRATIEOVERZICHTEN

- | | |
|-------|-----------------------|
| P. 10 | Besmettelijke ziekten |
| P. 11 | Peillaboratoria |

Biomonitoring: een waardevol instrument bij de surveillance van mogelijke milieueffecten op de volksgezondheid (Deel I)

D. Wildemeersch¹

Samenvatting

Dit artikel beschrijft biomonitoring als een relatief nieuw instrument in de routinesurveillance van de milieugezondheidszorg. We gaan in op de achtergrondgedachten en bekijken de recente implementatie in Vlaanderen. De doelgroepen van het programma, de gebruikte biomerkers en de meetgebieden passeren de revue. Als voorbeeld van de praktische uitwerking van het programma zoemen we in op de doelgroep pasgeborenen. Ten slotte belichten we de potentiële meerwaarde van het programma voor de milieugezondheidszorg in Vlaanderen en wijzen we ook op de beperkingen van het instrument.

Inleiding

In de jaren vijftig en zestig werd vaak gedacht dat bedrijven alleen maar welvaart konden voortbrengen, maar dat idee veranderde drastisch tijdens de daaropvolgende decennia.

In 1962 publiceerde Rachel Carson het boek "Silent Spring" (1). Daarin belichtte ze onder meer de gevolgen van opname van pesticiden. Eieren van vogels die via voeding persistente organische verbindingen opstapelden, bleken zo broos te zijn dat ze vroegtijdig braken. Ook andere voorbeelden van aantasting van de menselijke gezondheid door het milieu bereikten de media. Deze opzienbarende gezondheidscatastrofes werden geïllustreerd door de dioxineramp bij Seveso. Maar ook meer sluipend ontstane milieu-incidenten deden zich voor. Voorbeelden waren er genoeg: het Japanse Minamata-schandaal waarbij door kwiklozingen vergiftigingen bij vissers en hun gezinsleden optraden of de eveneens in Japan beschreven Itai Itai-ziekte waarbij door een hoge cadmiumopname osteoporose bij oudere vrouwen versneld optrad (2).

Meer en meer groeide het maatschappelijk besef dat onze leefomgeving een aanzienlijke impact kon hebben op onze gezondheid.

In dit artikel gaan we in op de monitoring en surveillance van gezondheidsschadelijke milieucontaminanten. In de biomonitoring meet men indicatoren van de lichaamsbelasting met milieucontaminanten.

Blootstelling en effect

Het pad van milieuvervuiling naar ziekte is lang en kronkelig. Gezondheid wordt beïnvloed door tal van factoren en zelden is er maar één oorzaak voor een bepaalde ziekte. Meestal wordt een aandoening veroorzaakt door een samenspel van interne factoren zoals genetische aanleg en externe factoren zoals levensstijl, beroeps- en milieublootstelling binnens- en buitenshuis.

Milieuziekten zijn meestal geen acute aandoenin-

gen. Tussen de blootstelling en het optreden van de ziekte kan een lange tot zeer lange tijd verlopen. Kanker is daar een voorbeeld van.

Dit brengt met zich mee dat het niet eenvoudig is om zicht te krijgen op de oorzaak en gevolgketen van milieuziekten. Toch is dit essentieel voor de ontwikkeling en de fijnregeling van een gezondheid- en milieubeleid. Het is belangrijk om bronnen op te volgen omdat dit bepalend is voor een succesvol preventief beleid. Een zicht houden op eventuele gezondheidsgevolgen is ook belangrijk om het gevoerde beleid te evalueren.

Reeds verscheidene decennia worden in Vlaanderen de concentraties van diverse polluenten opgevolgd in de verschillende milieucompartimenten. Zo zijn er meetprogramma's in water, in lucht en ook in de bodem worden polluenten gemeten. Op federaal niveau is er verder een opvolgsysteem voor contaminanten in voeding. Ook de gezondheidstoestand van de Vlaming wordt op verschillende wijzen opgevolgd: de doodsoorzaken, de incidentie van kanker, het voorkomen van aangeboren afwijkingen.

Toch leveren al deze inspanningen niet het totaalbeeld op van de blootstelling van de mens aan milieupolluenten wat nodig is voor een goed beleid. De meetprogramma's in de milieumedia zijn immers eerder stationair van aard terwijl de hedendaagse mens dat allesbehalve is. De totale blootstelling aan milieupolluenten is het gevolg van heel wat diverse blootstellingen thuis, onderweg naar het werk in de auto, op de werkvloer, in de buitenlucht, via het voedsel dat we innemen, het water dat we drinken.

Via meting aan een schoorsteen van een bedrijf of via het bepalen van concentraties in milieucomponenten is het dus zeer moeilijk om een zicht te krijgen op de uiteindelijke blootstelling naar personen toe. Alleen meting in de mens zelf, biomonitoring, kan een zicht geven op de resultante van al de verschillende blootstellingen. Vanuit dat gegeven en de wens om inderdaad die totale blootstelling van

¹ Team Gezondheid en Milieu, Gezondheidsinspectie, e-mail: dirk.wildemeersch@wvc.vlaanderen.be

Tabel 1 Efficiëntie van diverse systemen voor milieugezondheidsmonitoring

Monitoring	Brondetectie	Effectdetectie
emissie	+++	-
immissie	++	+
bio-indicator voor blootstelling	+	++
biomarker voor effect	-	+++
gezondheidsindicator	--	++++

de bevolking in beeld te brengen, groeide de behoefte aan een degelijke biomonitoring en besloot de Vlaamse overheid om een dergelijk meetprogramma op te zetten.

Alle genoemde monitoringsystemen belichten een ander deel van de complexe oorzaak en gevolgen binnen de milieugezondheid. De efficiëntie waarmee ze zicht geven op volksgezondheidseffecten en op bronnen is verschillend. Alleen wanneer ze geïntegreerd geanalyseerd worden, maken ze het mogelijk om een beter zicht te krijgen op de impact van de bronnen (tabel 1).

Het Vlaamse biomonitoringsprogramma

Via indicatoren of biomerkers meten we in dit programma in urine of bloed, maar in principe kan het ook in andere weefsels en afscheidingen zoals haren, nagels, uitgeademde lucht gemeten worden. Tevens is het belangrijk om zicht te krijgen op versturende variabelen zoals leefgewoonten, arbeidsblootstelling en andere factoren.

Er worden drie soorten biomerkers onderzocht. In de eerste plaats zijn er biomerkers die blootstelling meten. Ze meten de aanwezigheid van vervuilende stoffen of hun metabolieten in het lichaam. Op basis van reeds bekende eigenschappen van de stoffen enerzijds en van een eventueel bekende dosis-responscurve anderzijds kunnen conclusies getrokken worden over mogelijke gevolgen.

Daarnaast zijn er ook biomerkers die gezondheidseffecten meten. De aandacht gaat hierbij vooral naar effectmerkers die indicatoren zijn voor groei, ontwikkeling, astma, allergie en biologische effecten die in relatie gebracht kunnen worden met een

kankerproces. Een aantal van de effectparameters zal door middel van een enquête worden geregistreerd.

Een laatste type van biomarker geeft informatie over de individuele gevoeligheid. Zo kan de capaciteit om chemische stoffen op te nemen of te metaboliseren verschillen tussen individuen ondermeer door genetische factoren. Die factoren moeten bekend zijn om de relatie tussen milieufactoren en effecten eenduidig te kunnen evalueren.

Na een proefproject tussen 1999 en 2001 werd in 2002 het startschot voor het biomonitoringsprogramma gegeven. Het programma is ingebed in het Steunpunt Milieu en Gezondheid, een volledig door de Vlaamse overheid gefinancierd consortium tussen onderzoeksgroepen van alle Vlaamse universiteiten, het Provinciaal Instituut voor Hygiëne in Antwerpen (PIH) en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO). Deze laatste twee instituten zijn binnen het steunpunt specifiek verantwoordelijk voor de uitvoering van het biomonitoringsprogramma. De jaarlijkse kostprijs van het biomonitoringsprogramma bedraagt ongeveer 620.000 €.

Biomerkers

Omdat we via het milieu aan duizenden stoffen blootgesteld worden, is het onmogelijk om ze allemaal te bepalen in de mens. Er is in het biomonitoringsprogramma dan ook voor gekozen om te focussen op belangrijke groepen van milieucontaminanten en om een idee te verwerven over de blootstelling daaraan door enkele gidsstoffen of merkers (tabel 2).

Tabel 2 Milieucontaminanten en gidsstoffen van het monitoringsprogramma

Milieucontaminanten	Biologische merkers
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	1-hydroxypyreen
dioxines	arylkoolwaterstofreceptoractiviteit assay ²
dioxineachtige polychloorbifenylen (PCB)	
pesticiden	gechloreerde pesticiden
PCB's	7 merker PCB's: 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180
non-ferro metalen	cadmium en lood

² Dit wordt gemeten via het CALUX-teststelsel dat gebaseerd is op een genetisch gemodificeerde rattenlevercellijn die in vitro gekweekt wordt. De cellen geven een kwantificeerbaar lichtsignaal nadat stoffen met dioxine-activiteit binden op de intracellulaire arylkoolwaterstof-receptor. De bindingsaffiniteit met de receptor kan direct in verband worden gebracht met het toxisch potentieel van de stof (persoonlijke mededeling Ethel Brits-VITO).

Tabel 3 Staalnameperiode voor de drie doelgroepen in de eerste biomonitoringscyclus

Doelgroep	Staalnameperiode
pasgeborenen	2002 - 2003
adolescenten (14 - 15j)	2003 - 2004
volwassenen (50 - 65j)	2004 - 2005

Doelgroepen

Naargelang het tijdstip en de duur van de blootstelling aan deze stoffen zijn er andere effecten mogelijk. In het kader daarvan voorziet het biomonitoringsprogramma drie levensfasen te bekijken (tabel 3). Het is ook de bedoeling om na te gaan of die drie doelgroepen vervolgens repetitief in het biomonitoringsprogramma aan bod kunnen komen en zo ja met welke frequentie.

Bij pasgeborenen kijkt men naar de blootstelling bij het begin van het leven; een blootstelling die soms aanzienlijk hoger is dan in latere levensfasen. Zeker voor een aantal vetoplosbare persistente stoffen krijgt een kind immers, prenataal en via de borstvoeding vroeg postnataal, heel wat van de contaminanten mee die de moeder gedurende haar leven heeft opgeslagen in haar lichaam. Wat we bij pasgeborenen vinden, zegt dus ook iets over de belasting van de moeders.

Behalve naar concentraties zoekt men bij de cohorte pasgeborenen ook naar de risico's van astma en allergie en de invloed van bepaalde pollutanten op de groei en ontwikkeling. Ook bij adolescenten worden dezelfde risico's onderzocht. Bij volwassenen ligt de klemtoon dan weer op accumulerende blootstelling en kanker.

Meetgebieden

Milieublootstelling aan contaminanten verschilt natuurlijk van plaats tot plaats in Vlaanderen en daarom zal deze biomonitoring in acht aandachtsgebieden of milieutypegebieden plaatsvinden:

- Antwerpse agglomeratie;
- Gentse agglomeratie;
- havenzones van Antwerpen en Gent;
- Albertkanaalzone Geel - Herentals;
- landelijk Vlaanderen;
- omgeving van verbrandingsovens;
- fruitstreek;
- regio Olen.

De gebieden worden afgebakend door gebruik te maken van strikte criteria zoals een minimale met appelen of peren verbouwde oppervlakte van 10 ha/km² voor de fruitstreek; een berekende rookgasconcentratie die groter is of gelijk is aan 1,2 µg/m³ voor de zone verbrandingsovens. In totaal vormen de aandachtsgebieden 22% van de totale oppervlakte van Vlaanderen en zijn de verzamelde gegevens in het programma gegevens die representatief zijn voor 21% van de gemeenten en 20% van de inwoners.

In de verschillende delen van de biomonitoring onderzocht men achtereenvolgens 1600 pasgeborenen, 1600 adolescenten en 1600 oudere volwassenen, telkens 200 in ieder aandachtsgebied. Er zijn

Tabel 4 Overzicht Vlaams biomonitoringsprogramma 2001 - 2006

Doelgroep	Aantal stalen	Aantal jaren woonachtig in de streek	Benaderingsweg	Geplande staalnameperiode	Staal	blootstellingsindicator	Effectindicator
pasgeborenen	1600	≥ 5	kraamkliniek sept' 03	sept' 02 - sept' 03	navelstrengbloed lood, PCB's, pesticiden	cadmium, dioxines	groei en ontwikkeling, astma en allergie
adolescenten (15j - 16j)	1600	≥ 10	centra leerlingenbegeleiding	sept' 03 - sept' 04	bloed en urine	benzeen, cadmium, lood, PAK's PCB's, pesticiden	astma en allergie, hormonale ontwikkeling
volwassenen (50j - 65j)	1600	≥ 10	bevolkingsregister	sept' 04 - sept' 05	bloed en urine	benzeen, cadmium, dioxines, PAK's PCB's, pesticiden	kanker

ook een aantal criteria waaraan de deelnemers aan het biomonitoringsprogramma moeten voldoen om in aanmerking te komen voor staalname. Voor de pasgeborenen waarvan een navelstrengbloedstaal geanalyseerd wordt, vereist men dat de moeder minstens vijf jaar in het milieutypegebied woont.

Voor de adolescenten en de volwassenen is een verblijftijd van tien jaar nodig. Van die laatste twee leeftijdsgroepen wordt een bloed- en een urinestaal afgenomen. Tabel vier vat de basisgegevens van het biomonitoringsprogramma samen.

Summary

This article describes biomonitoring as a relatively new instrument of surveillance in environmental health. We look at the basic ideas behind environmental biomonitoring and focus on the recent introduction in Flanders. Target groups of the program, used biomarkers and regions where sampling took place are looked upon. As an example of the practical implementation we focus on the target group of the newborns. Finally we describe the potential added value and the restrictions of environmental biomonitoring.

Literatuur

1. Carson R. Silent Spring. New York: Penguin Book Ltd, 2000.
2. Stumpel ARJ, van den Doel R. Medische milieukunde. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema 1989.
3. Steunpunt Milieu en Gezondheid, webadres: www.milieu-en-gezondheid.be
4. Centers for Disease Control and Prevention-Environmental Health. National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals March 2001, NCEH Pub. No. 01-0379.

Biomonitoring: een waardevol instrument bij de surveillance van mogelijke milieueffecten op de volksgezondheid (Deel II)

Biomonitoring bij jonge moeders en pasgeborenen

Dirk Wildemeersch¹

Samenvatting

Biomonitoring van pasgeborenen en moeders is een techniek die in staat is om de blootstelling uit het verleden en de effecten naar de toekomst toe in kaart te brengen. In 2002 is er in Vlaanderen een studie gestart waarbij in ziekenhuisverband, moeders en baby's op de aanwezigheid van milieucontaminanten onderzocht worden.

Inleiding

Biomonitoring is een techniek waarbij men via het meten van indicatoren zicht krijgt op de weerslag van milieucontaminanten in het lichaam van de mens. De monitoring van pasgeborenen stelt ons in staat om een kijk te hebben op de blootstelling bij de moeder en op de toekomstige effecten. Om dit te realiseren werd in Vlaanderen een biomonitoring van pasgeborenen en jonge moeders georganiseerd.

Staalname

Uit de acht aandachtsgebieden van het biomonitoringsprogramma is een steekproef genomen van zones waarin de staalname plaatsvindt. Via een nieuwe steekproef zijn vervolgens kraamklinieken in deze zone gekozen. In die ziekenhuizen werd tenslotte de eigenlijke staalname uitgevoerd bij een selectie van de bevallingen, namelijk 200 per gebied, tussen september 2002 en het einde van 2003. De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en

het Provinciaal Instituut voor Hygiëne (PIH) vulden de biomonitoring praktisch in, maar het programma zou geen schijn van kans hebben gehad zonder de zeer goede medewerking van de kraamklinieken en de vroedvrouwen.

Na de geboorte en het afklemmen van de navelstreng werd er 50 ml navelstrengbloed opgevangen en gestockeerd. De vroedvrouw overhandigde een infobrochure en een toestemmingsformulier voor analyse van het bloedstaal. Als de moeder vijf jaar of meer in het aandachtgebied woonde, toestemming gaf en een Nederlandstalige vragenlijst kon invullen, werden de bloedtubes aan het lab bezorgd voor analyse. Alle stalen werden tegelijkertijd geanalyseerd omdat op die manier de accuraatheid van de analyses toeneemt en ook kosten gespaard konden worden. Tevens gingen projectwerkers tweemaal per week naar de kraamkliniek om de vragenlijsten voor de deelnemers af te geven en de gegevens over de geboorte en het kind te verzamelen. Bovendien is aan de moeders toestem-

¹ Team Gezondheid en Milieu, Gezondheidsinspectie, e-mail: dirk.wildemeersch@wvc.vlaanderen.be

ming gevraagd voor deelname aan een van de twee opvolgstudies waarbij de pasgeborenen gedurende een langere periode gevolgd worden.

Resultaten

Wegens een te klein aantal afgenomen stalen ging het onderzoek nog door tot eind 2003 voor de aandachtsgebieden Olen, Albertkanaalzone en de havengebieden. De staalname voor de zone verbrandingsovens leverde slechts 25 van de verwachte 200 stalen op. Diverse factoren zijn hiervoor verantwoordelijk. In de eerste plaats zijn er de strenge afbakeningscriteria voor het gebied in kwestie op basis van verwachte pollutieconcentraties. Dat leidde tot een relatief geringe oppervlakte van de aandachtsgebieden. Verder is het gebied erg versnipperd over Vlaanderen. Dat impliceert niet alleen dat de inwoners in erg veel verschillende kraamklinieken bevallen en dus niet noodzakelijk in de door ons gekozen instellingen, maar ook dat ze bij het eventueel verhuizen zelden opnieuw in zo'n gebied terechtkomen. Het aantal kandidaten die er minstens vijf jaar wonen is dan ook kleiner dan in de grotere en meer aangesloten aandachtsgebieden. Ten slotte bevond een belangrijk deel van het aandachtsgebied verbrandingsovens zich dicht bij de Franse grens (Menen), waar meer moeders geen Nederlands bleken te spreken. Zowel in het aandachtsgebied verbrandingsovens als in de andere gebieden waren er dus verschillende redenen waarom vrouwen uiteindelijk niet in het programma terechtkwamen (tabel 1).

Opvolgstudies

Om een betere kijk te krijgen op risico's zoals astma, allergie en op de invloed van bepaalde pollutanten op groei en ontwikkeling, volgen de onderzoekers een deel van de cohorte pasgeborenen verder op in twee opvolgstudies.

Bij twee kinderen uit enerzijds het landelijke en anderzijds een stedelijk aandachtsgebied - twee zones in Vlaanderen met een duidelijk andere milieudruk - zal de ontwikkeling van allergie en ademhalingsproblemen worden gevolgd vanaf de geboorte tot de leeftijd van 36 maanden. Daarbij zal nagegaan worden of en in welke mate er eventueel een relatie is tussen de bacteriële flora in de stoelgang en de ontwikkeling van atopische ziekten als astma en rhinitis. De stoelgang van de baby zal daarom op de leeftijd van drie weken, zes maanden en een jaar worden verzameld en geanalyseerd. Als het kind tussen de leeftijd van zes maand en drie jaar oud is, moeten de ouders zesmaandelijks een vragenlijst invullen waarin gepeild wordt naar allergische symptomen. Op de leeftijd van drie jaar

wordt bij het kind een longfunctietest en een huid-allergologisch onderzoek verricht om het resultaat te bepalen. Bij een andere groep kinderen uit verschillende gebieden wordt ingezoomd op de ontwikkeling tussen nul en tweeënveertig maanden. Vaardigheids- en ontwikkelingstesten peilen naar taalbegrip, intelligentie, reflexen en gedrag. Het doel is een idee te krijgen over de invloed van lood, cadmium en PCB's op de gezondheid van de mens. Elementen die in deze studie meegenomen worden, zijn uiteraard de concentraties van de pollutanten in het navelstrengbloed maar ook elementen uit (voedings)vragenlijsten voor kinderen op de leeftijd van twaalf, vijftien en achttien maanden.

Communicatie

Erg veel aandacht wordt besteed aan de communicatie over dit biomonitoringsprogramma. Voordat het programma startte zijn er in alle provincies infosessies gegeven voor mogelijk geïnteresseerde deelnemers. Verder zijn uiteraard de participerende kraamklinieken tijdig geïnformeerd en gebriefd. Ook de website van het Steunpunt Milieu en Gezondheid (1) verstrekt informatie over het programma.

De resultaten worden meegedeeld op verschillende manieren en tijdstippen. Begin 2005, nadat alle analyses uitgevoerd zijn, ontvangen de deelnemers of hun huisarts de individuele resultaten en het groepsgemiddelde voor de parameters die interpreteerbaar zijn. Midden 2005 zullen alle resultaten ook op groepsniveau geïnterpreteerd zijn en zullen die resultaten gecommuniceerd worden aan de deelnemers, de kraamklinieken, de artsen en aan het brede publiek.

Mogelijkheden en beperkingen van biomonitoring

De resultaten van de verschillende fasen van het biomonitoringsprogramma (pasgeborenen, adolescenten, volwassenen) zullen geanalyseerd worden per onderzocht aandachtsgebied. De analyse heeft tot doel een beter zicht te krijgen op de invloed van milieuvervuiling op de gezondheid. Op die manier kan het milieubeleid beter afgestemd worden op de bescherming van de volksgezondheid. Het meetnetwerk moet het ook mogelijk maken eventuele nieuwe problemen en risico's in relatie met milieuvervuiling vroegtijdig te detecteren en aan te pakken.

Van veel milieupolluenten is momenteel niet eens bekend wat de concentratiespreiding ervan is in de mens. Het zichtbaar maken van deze referentiewaarden voor Vlaanderen is uiteraard erg belangrijk.

Tabel 1 Uitvalsredenen voor de kandidaten bij de staalname in het biomonitoringsprogramma (deel pasgeborenen 2003)

% Uitvallers	Onvoldoende kennis van Nederlands	Woont < 5j in gebied	Moeilijke bevalling	Staalname vergeten	Andere	Weigering moeder
alle gebieden	19,8	23,9	17,2	30,1	7,2	1,8
ovens	35,5	40,2	7,3	10,0	6,2	0,8

Wat zijn normale waarden bij mensen die gezond zijn en wat zijn de achtergrondwaarden bij personen die niet blootgesteld worden aan de bekende risico's? Zijn er bepaalde groepen, op vlak van sekse, ras, leeftijd, milieutypegebied, opleidingsniveau of inkomen te onderscheiden die meer worden blootgesteld aan de risico's dan anderen? Mogelijk moet er dan in het beleid extra aandacht naar de bescherming van die groepen gaan. Wat zijn hoge uitschieters in concentraties die misschien een onmiddellijke ingreep in het milieu noodzakelijk maken?(2)

Uiteraard mag bij de interpretatie van de gegevens nooit uit het oog verloren worden dat een associatie geen causaal verband inhoudt. Een biomonitoringsprogramma mag en kan ook niet gebruikt worden voor het leggen van voordien nog onbekende causale verbanden. Hoogstens kan het op dat vlak hypothesegenererend zijn. Het aantonen van causaliteit vereist aanvullend wetenschappelijk onderzoek en geen routinesurveillanceprogramma. Belangrijk is ook of de gedetecteerde verschillen al dan niet relevant zijn voor de gezondheid. Niet alle biologische effecten zijn immers gezondheidseffecten. Een nadeel van de biomonitoring is dat de grootste winst ervan pas laattijdig vrijkomt. Zo zal het pas na een drietal biomonitoringscycli mogelijk zijn om

trends in de gemeten biomerkers te analyseren. Dan gaan we echt zien of de blootstelling vermindert met de tijd en kan worden nagegaan of de volksgezondheid- en milieu-interventies afdoende zijn.

Besluit

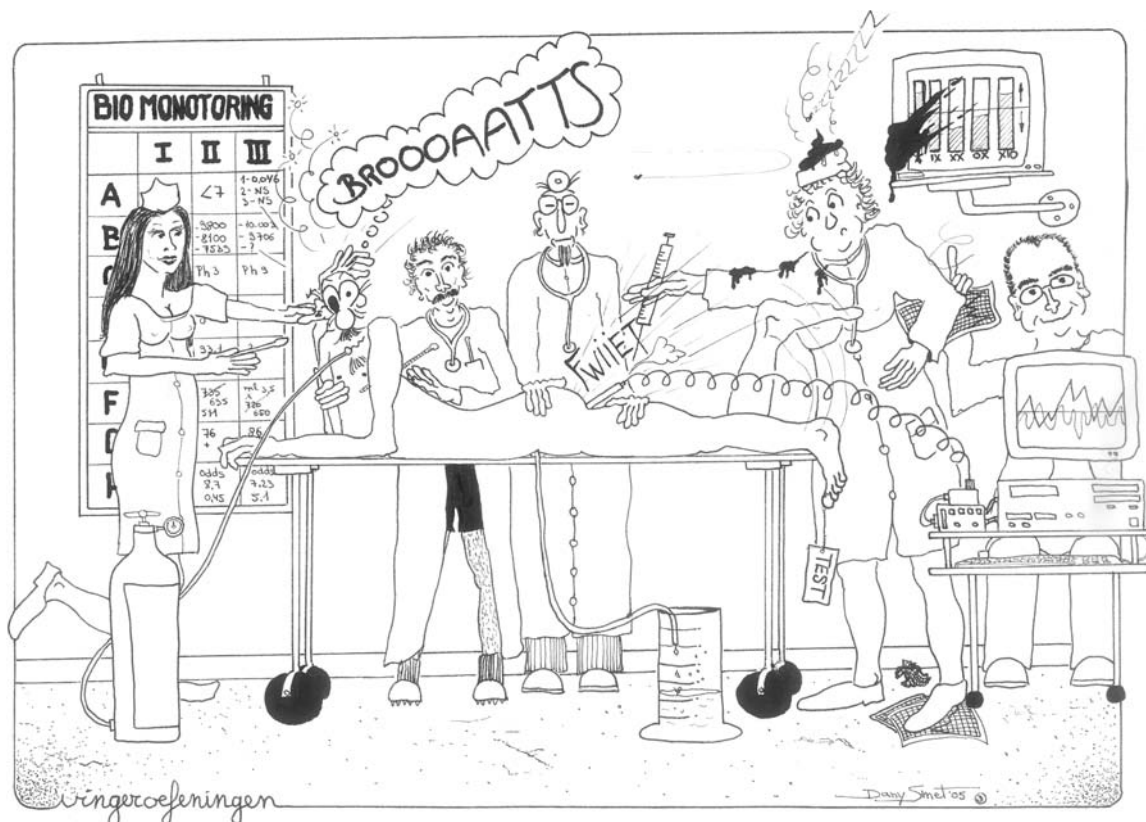
Het biomonitoringsprogramma is een nieuw middel in het gezondheids- en milieubeleid in Vlaanderen. Het is geen deus ex machina die plots alle problemen de wereld uit zal helpen, maar een bijzonder beleidsrelevante aanvulling voor de bestaande meetnetten in Vlaanderen. Biomonitoring is een krachtig instrument dat peilt naar de milieugezondheid en de bedreigingen voor die gezondheid. Zo kan het milieubeleid beter geëvalueerd en zo nodig bijgestuurd worden.

Dankwoord

Speciale dank gaat uit naar Vera Nelen van het PIH in Antwerpen en naar Greet Schoeters en Ethel Brits van de VITO voor het aanbrengen van belangrijke informatie over het verloop van het biomonitoringsprogramma te velde.

Summary

Biomonitoring newborns and mothers enables the registration of past exposure to environmental contaminants and future risk assessment. In 2002 a hospital program started in Flanders to monitor environmental contaminants of mothers and newborns.



Literatuur

1. Steunpunt Milieu en Gezondheid, webadres: www.milieu-en-gezondheid.be
2. Centers for Disease Control and Prevention-Environmental Health. National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. March 2001, NCEH Pub. No. 01-0379.

Nuttige links

Eurosurveillance:
www.eurosurveillance.org

Lezersbrief

Betreft: Lezersbrief van Prof. W. Vincken, Diensthoofd Pneumologie, Academisch Ziekenhuis Vrije Universiteit Brussel over Epidemiologisch Bulletin Nr. 50 (2004/4).

Artikel "Pneumokokkeninfecties: een onderschatte ziekte?" - Ludo Mahieu

Op pagina 3 "Medicamenteuze behandeling" worden (neo)macroliden vermeld voor penicilline-allergische patiënten met een *S. pneumoniae* longontsteking. Echter, met > 35 % resistentie tegen macroliden, zoals trouwens aangegeven in Figuur 2 op dezelfde pagina, kan de pneumokok in België niet langer behandeld worden met een (neo)macrolide. Het aanbevolen alternatief in geval van IgE-gemedieerde penicilline-allergie is ofwel neofluoquinolone (moxifloxacin 400 mg éénmaal daags) ofwel het ketolide telithromicine (800 mg éénmaal daags).

In dezelfde paragraaf wordt de penicillineresistentie van de in België geïsoleerde pneumokokken overdreven ("5 à 15%").

Volgens het referentielaboratorium KUL is sinds 2002 < dan 1% van de Belgische bevolking full-resistent tegen penicilline.

Wel vertoont ongeveer 15 % van de pneumokokkenstammen een "intermediaire gevoeligheid", perfect te behandelen door de dosering penicilline te verdubbelen (b.v. amoxicilline 3 x 1 g/dag).

Ik hoop dat u deze verduidelijkingen in het eerstvolgende nummer wilt publiceren.

Met collegiale groeten,

Prof. W. Vincken
Diensthoofd Pneumologie
Academisch Ziekenhuis Vrije Universiteit Brussel

Overlijdensbericht



De collega's van de administratie Gezondheidszorg,
van het departement Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur,
en de Vlaamse minister van Welzijn,
Volksgezondheid en Gezin en haar kabinet

melden u met droefheid en medeleven
het overlijden van hun zeer gewaardeerde collega

dokter
Peter HOOFT

wetenschappelijk coördinator
epidemioloog

Onze oprechte deelneming gaat uit naar zijn echtgenote, zijn zoon en familie.

MELDINGEN INFECTIEZIEKTEN - VLAAMSE GEMEENSCHAP - VLAANDEREN

okt/nov/dec **2004**

Provincie	ANT- WERPEN	VLAAMS BRABANT	LIMBURG	OOST- VL.	WEST- VL.	TOTAAL VLAANDEREN	TOTALEN		
Aantal inwoners (in miljoen)	1,66	1,03	0,80	1,37	1,13	6,01	okt/nov/dec 2002	okt/nov/dec 2003	jan tm dec 2004
INFECTIEZIEKTEN									
GROEP I									
Botulisme									
Febris recurrens									
Hemorragische koorts ¹									
Legionellose	2	5	1	6	3	17	14	3	60
Malaria (inheems)									
Meningococcose	10	4	1	7	3	25	57	36	104
Pest									
Poliomyelitis									
Rabies									
Vlektyfus									
GROEP II									
Brucellose		1				1	1		3
Buiktyfus	1				1	2	3	2	11
Cholera									
Difterie									
Gele koorts									
Gonorroë	45	8	9	20	7	89	51	83	262
H. influenzae type b ²	2			1		3		1	6
Hantavirose								1	3
Hepatitis A	44	18	9	13	10	94	67	58	526
Hepatitis B	51	11	28	3	24	117	136	114	479
Hepatitis C	38	27	26	11	46	148	154	123	635
Kinkhoest	23	2	2		4	31	5	21	62
Leptospirose					1	1	2		2
Listeriose	10	3		1	4	18	7	8	50
Miltvuur									
Protozoaire besm. c.z.s ³									
Psittacose	1					1	4	4	9
Rickettsiose (Q - fever) ⁴									2
Scabiës	19	25	15	24	13	96	117	73	289
Shigellose	23	7	6	2	1	39	42	50	123
Syfilis	50	7	4	7	9	77	56	81	259
Tetanus							1	1	2
Trichinose									
Tuberculose	54	22	22	42	23	163	175	128	581
Gastro-enteritis (>2 g.) ⁵	10	2	2	1	3	18	9	15	72
Collectieve Aandoeningen									
Collectieve VTI ⁶	2			1		3	9	9	51
Collectieve Scabiës	3	2	2	5	1	13	13	16	24

DECREET VAN 5 APRIL 1995
Indeling in functie van afnemende urgentiemaatregelen

Groep I: onmiddellijk aan te geven door elke arts en elk laboratorium en te bevestigen binnen 24 uur.

Groep II: aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen 48 uur.

- (1) Hemorragische koortsen zoals Ebola-, Lassa- en Marburgkoortsen e.a.
- (2) Meningitis tengevolge van *Haemophilus influenzae* serotype b.
- (3) Protozoaire besmettingen van het centrale zenuwstelsel.
- (4) Rickettsiosen, andere dan vlektyfus.
- (5) Elk gastro-enteritisincident, dat ten minste 3 gevallen telt binnen éénzelfde leefgemeenschap en in de tijdspanne van één week wordt veroorzaakt door éénzelfde kiem.
- (6) Voedselintoxicatie en voedselinfectie

WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT VOLKSGEZONDHEID

Dienst Epidemiologie
Germaine Hanquet
Geneviève DUOFFRE

Fax: 02-642 54 10
e-mail: germaine.hanquet@iph.fgov.be
Tel.: 02-642 57 77

Peillaboratoria netwerk

Aantal gediagnosticeerde gevallen gedurende de observatieperiode (weken 40 tot 53) en cumulatief sinds het begin van het jaar (weken 01 tot 53)

Verwerking op 20/01/2005

KIEMEN weken	BRUSSEL ^a		VLAANDEREN ^a		WALLONIË ^a		ONBEKEND ^a		TOTAAL	
	40-53	01-53	40-53	01-53	40-53	01-53	40-53	01-53	40-53	01-53
ADENOVIRUS	37	342	48	397	5	196	3	20	93	955
<i>B. BURGENDORFERI</i>	6	59	101	1194	15	269	1	9	123	1531
<i>CAMPYLOBACTER</i>	42	576	403	4503	103	1302	8	73	556	6454
<i>C. PSITTACI</i>	0	0	2	12	0	0	0	0	2	12
<i>C. TRACHOMATIS</i>	37	508	92	793	21	265	4	52	154	1618
<i>CRYPTOCOCCUS</i> ⁱ	0	0	0	6	0	1	0	1	0	8
<i>CRYPTOSPORIDIUM</i>	0	19	8	174	4	61	0	9	12	263
<i>CYCLOSPORA</i> ^d	0	2	2	16	0	3	0	1	2	22
<i>E. HISTOLYTICA</i> ^d	2	55	17	152	5	40	0	3	24	250
ENTEROVIRUS ^h	6	73	3	45	1	4	0	3	10	125
<i>E. COLI</i> (VTEC + EHEC)	1	10	2	21	1	11	0	8	4	50
GIARDIA	8	161	72	835	20	229	2	18	102	1243
<i>H. INFLUENZAE</i> ^g	0	7	2	23	1	19	1	1	4	50
HANTAVIRUS ^d	0	2	0	2	6	30	0	0	6	34
HEPATITIS A	3	63	9	263	2	35	0	3	14	364
<i>L. PNEUMOPHILA</i> (BACT. + SEROL.)	3	22	0	8	3	22	0	2	6	54
<i>L. PNEUMOPHILA</i> (URINE)	0	1	0	13	0	1	0	0	0	15
<i>LISTERIA</i> ^d	1	4	6	53	1	21	1	3	9	81
MORBILLIVIRUS	0	6	0	0	0	1	0	1	0	8
<i>M. PNEUMONIAE</i>	22	147	180	1184	69	673	1	25	272	2029
<i>N. GONORRHOEAE</i>	2	57	22	204	7	48	0	6	31	315
<i>N. MENINGITIDIS</i> ^{c+d}	2	23	5	80	5	57	0	2	12	162
PARAINFLUENZA	3	222	5	83	14	202	1	23	23	530
PARVOVIRUS B19	1	11	1	3	2	16	0	1	4	31
<i>PLASMODIUM</i> ^d	7	55	9	133	9	67	1	3	26	258
RSV	359	851	1172	2104	254	1113	15	48	1800	4116
RUBIVIRUS	1	19	1	9	2	12	0	1	4	41
<i>S. ENTERITIDIS</i> ^f	20	452	146	3368	51	1408	20	818	237	6046
<i>S. HADAR</i> ^f	0	6	0	19	0	13	1	10	1	48
<i>S. TYPHIMURIUM</i> ^f	1	99	73	1515	33	458	17	367	124	2439
SALMONELLA ANDERE ^f	9	97	43	549	12	167	5	143	69	956
SHIGELLA	5	34	12	111	4	29	0	6	21	180
<i>S. PNEUMONIAE</i> ^c	14	153	64	625	34	289	5	31	117	1098
<i>S. PYOGENES</i> ^c	0	16	8	82	8	45	0	3	16	146
<i>T. PALLIDUM</i>	4	107	24	211	4	50	0	13	32	381
<i>Y. ENTEROCOLITICA</i>	1	19	17	216	6	69	0	5	24	309
TOTAAL	660	4378	2602	19186	715	7423	88	1719	4065	32706
Aantal laboratoria ^b		14		61		38				113
% deelname ^b	89	95	93	98	88	94			91	96

- a verdeling volgens de locatie van de patiënt
b deelnamepercentage van de peillaboratoria: (aantal opgestuurde formulieren/ aantal verwachte formulieren) x 100
c diepe isolaties
d referentielaboratorium + peillaboratoria
e verdeling volgens de locatie van het laboratorium
f referentielaboratorium
g diepe isolaties behalve ooretter
h alleen bloed of CSV

OVERZICHT VAN DE WETTELIJK TE MELDEN INFECTIEZIEKTEN⁽¹⁾

Groep I	Groep II	
Botulisme Febris recurrens Hemorragische koorts Legionellose Malaria (inheems) Meningococcose Pest Poliomyelitis Rabies Vlektyfus Elke ernstige besmettelijke ziekte die een epidemisch karakter dreigt aan te nemen.	Brucellose Buiktyfus Cholera Difterie Gastro-enteritis (> 2 gevallen) ⁽²⁾ Gele koorts Gonorrhoe H. influenzae type b meningitis Hantavirose Hepatitis A Hepatitis B Hepatitis C Kinkhoest	Leptospirose Listeriose Miltvuur Protozoaire infecties c.z.s. ⁽³⁾ Psittacose Rickettsiose ⁽⁴⁾ Scabies Shigellose Syfilis Tetanus Trichinose Tuberculose
Onmiddellijk telefonisch te melden ziektes door het lab en door de arts, schriftelijk te bevestigen binnen 24 uur	Te melden binnen 48 uur na de diagnose door lab en arts	

1 Vermoedelijke en geconfirmeerde gevallen.

2 Elke gastro-enteritis met meer dan 2 gevallen uit dezelfde groep, met dezelfde kiem, binnen één week.

3 Protozoaire infecties van het centrale zenuwstelsel (amoebenmeningitis).

4 Rickettsiosen andere dan vlektyfus.

GEZONDHEIDSINSPECTIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP*

Coördinatie infectieziekten

Markiesstraat 1, 1000 BRUSSEL

tel.: 02-553 35 85 fax: 02-553 36 16

Antwerpen

Copernicuslaan 1 bus 5, 2018 ANTWERPEN

tel.: 03-224 62 04 fax: 03-224 62 01

e-mail: gezondheidinspectie.antwerpen@vlaanderen.be

Limburg

Kon. Astridlaan 50, Bus 7, 3500 HASSELT

tel.: 011-74 22 40 fax: 011-74 22 59

e-mail: gezondheidinspectie.limburg@vlaanderen.be

Oost-Vlaanderen

Elf Julistraat 45, 9000 GENT

tel.: 09-244 83 60 fax: 09-244 83 70

e-mail: gezondheidinspectie.oostvlaanderen@vlaanderen.be

Vlaams-Brabant

Brouwersstraat 1 bus 4, 3000 LEUVEN

tel.: 016-29 38 58 fax: 016-29 37 69

e-mail: gezondheidinspectie.vlaamsbrabant@vlaanderen.be

West-Vlaanderen

Spanjaardstraat 15, 8000 BRUGGE

tel.: 050-44 50 70 fax: 050-34 28 69

e-mail: gezondheidinspectie.westvlaanderen@vlaanderen.be

Permanentienummer meldingen infectieziekten: 02-512 93 89 (buiten de kantooruren)

* De gezondheidsinspectie staat in voor de bron- en contactopsporing en het coördineren van de profylactische maatregelen.