



Datum : 29 oktober 2008

Bescherming tegen toxische stoffen kan steeds preciezer

Blootstelling aan chemische stoffen kan de gezondheid schaden. Soms blijkt dat rechtstreeks uit onderzoek onder groepen mensen. Vaak echter ontbreken zulke epidemiologische gegevens en moet men risico's schatten op basis van onderzoek met proefdieren. Daarmee verschijnen diverse onzekerheden ten tonele. In hoeverre komen proefdieren qua gevoeligheid overeen met mensen? In hoeverre lijken mensen onderling in dat opzicht op elkaar? In hoeverre sluiten dierexperimentele en in de praktijk optredende blootstellingspatronen bij elkaar aan? In een vandaag uitgebracht advies aan de bewindslieden van VROM en SZW, dat de afsluiting vormt van een reeks adviezen over wetenschappelijke ontwikkelingen in de toxicologie, bespreekt de Gezondheidsraad een scala aan nieuwe methodieken waarmee de zojuist bedoelde onzekerheden nauwkeuriger in kaart gebracht kunnen worden.

Een centraal element bij de bescherming tegen toxische stoffen is de zogeheten gezondheidkundige advieswaarde. De redelijke verwachting is dat blootstelling aan concentraties gelijk aan of kleiner dan die advieswaarde, ook gedurende langere tijd, de gezondheid van een blootgestelde en diens nakomelingen niet zal schaden. Om zo'n advieswaarde te kunnen bepalen, moet men doorgaans verschillen tussen proefdiersoort en mens, verschillen in gevoeligheid tussen mensen en onvolkomenheden in de onderzoeksgegevens in rekening brengen. Sinds ruim een halve eeuw gebeurt dat door het toepassen van zogenoemde onzekerheidsfactoren. Vaak worden standaardwaarden voor deze factoren gebruikt, bijvoorbeeld 2 of 10, al naar gelang het type onzekerheid.

Wetenschappelijke ontwikkelingen in de toxicologie maken echter steeds vaker stofspectifieke schattingen mogelijk. Diverse moleculaire analysetechnieken, celcultuurtechnieken en computersimulatiemodellen bieden een toenemend inzicht in de opname, verdeling, omzetting en uitscheiding van stoffen en in de wijze waarop daarbij een schadelijke interactie met organismen kan optreden. Kwalitatieve en kwantitatieve verschillen tussen proefdier en mens kunnen daardoor per stof nauwkeuriger worden bepaald.



Ook in de epidemiologie doen zich ontwikkelingen voor die de zeggingskracht van de gegevens kunnen vergroten. Daartoe behoren onder meer statistische analysetechnieken om gegevens uit verschillende onderzoeken te combineren. Een onzekerheidsfactor voor het compenseren van tekortkomingen in de gegevens kan dan kleiner of zelfs overbodig worden.

Nog weer een andere ontwikkeling is de opkomst van probabilistische methodieken. Het probleem bij standaard onzekerheidsfactoren is namelijk dat men niet weet hoe conservatief of veilig de gekozen waarden zijn. De probabilistische aanpak richt zich op dat probleem door te expliciteren welke mate van bescherming bij bepaalde keuzes geboden wordt.

Volgens het advies is internationale harmonisatie van procedures ter bepaling van onzekerheidsfactoren van groot belang. Even belangrijk blijft het oordeel van deskundigen. Een adequate beoordeling van het geheel aan gegevens vraagt om een inbreng van deskundigen met verschillende specialisaties en om een systematische en transparante werkwijze.

Samenstelling commissie:

• dr. R.A. Woutersen, toxicoloog/patholoog, TNO Kwaliteit van Leven, Zeist; buitengewoon hoogleraar translationele toxicologie, Wageningen Universiteit en Researchcentrum, *voorzitter* • prof. dr. R. Bal, wetenschapssocioloog, hoogleraar bestuur en beleid van de gezondheidszorg, ErasmusMC, Rotterdam • dr. W.F.J.P.M ten Berge, toxicoloog, voormalig medewerker DSM, Heerlen • dr. B.J. Blaauboer, toxicoloog, hoogleraar alternatieven voor dierproeven in de toxicologische risicobeoordeling, Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit Utrecht • ir. P.M.J. Bos, toxicoloog, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven • prof. dr. V.J. Feron, emeritus hoogleraar biologische toxicologie, Universiteit Utrecht • dr. W.R.F. Notten, toxicoloog/gezondheidswetenschapper, directeur instituut beleid en management in de gezondheidszorg, ErasmusMC, Rotterdam • dr. ir. M.N. Pieters, risicobeoordelaar, sectordirecteur volksgezondheid, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven • dr. G.M.H. Swaen, epidemioloog, Dow Chemicals Benelux, Terneuzen • prof. dr. A.L.M. Verbeek, arts-epidemioloog, hoogleraar klinische epidemiologie, Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen • dr. J.A. van Zorge, oud medewerker ministerie van VROM, Den Haag, *adviseur* • drs. E.J. Schoten, Gezondheidsraad, Den Haag, *secretaris*

De publicatie 'Onzekerheidsfactoren bij risicobeoordeling' (nr. 2008/13) is te downloaden van www.gr.nl en in een papieren versie op te vragen bij het secretariaat van de Gezondheidsraad, fax (070)3407523, e-mail: order@gr.nl. Nadere inhoudelijke inlichtingen verstrekt drs. E.J. Schoten, tel. (070)340 71 80, e-mail: ej.schoten@gr.nl.