

GEZONDHEIDSEFFECTEN NA BLOOTSTELLING AAN TOXISCHE STOFFEN

Willy Baeyens¹ en Elly Den Hond²

¹ Vrije Universiteit Brussel, Vakgroep Scheikunde, Laboratorium Analytische en Milieuchemie
Pleinlaan 2, B-1050 Brussel, Belgium
E-mail: wbaeyens@vub.ac.be

² Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), Milieu-Toxicologie
Boeretang 200, B-2400 Mol, Belgium

In milieu-gezondheidsstudies is de bepaling van dosis-effect relaties uiterst belangrijk. Met dosis wordt de hoeveelheid aan pollutanten zoals lood, cadmium, PCBs, dioxines en pesticiden zoals DDT, DDE, HCB bedoeld en met effect de verstoring van de menselijke gezondheid zoals allergie en fertiliteit bij de moeder en de biometrie (o.a. schedelomtrek), het TSH of thyroïd stimulerend hormoon is een hormoon dat gevormd wordt in de hypofyse (een zone in de hersenen) en dat de werking van de schildklier regelt bij geboorte (TSH via hielprik) en de APGAR (dit is een voorspelling van de levenskansen van de pasgeborene, gewaardeerd één minuut na de geboorte. De puntenwaarde is gebaseerd op de meting van polsfrequentie, respiratiediepte, spiertonus, reactievermogen en huidskleur) bij de pasgeborenen.

Effecten kunnen geobserveerd worden tijdens foetale blootstelling (schildklier, immuunsysteem functie), pasgeborenen (groei), op latere leeftijd (neurologische en seksuele ontwikkeling).

Sommige dosis-effect relaties zijn in de literatuur als vaststaand beschreven, terwijl er voor andere slechts indirecte aanwijzingen of zelfs nog maar hypothesen bestaan.

Effecten bij pasgeborenen en bij moeders:

1. Effecten van lood bij pasgeborenen: Biometrie (negatief effect op gewicht en hoofdomtrek), Neurologisch (effect op jong kind: gehoor, gedrag, IQ).
2. Effecten van lood bij de moeder: Allergie (verhoging van immunoglobulines en interleukines), Fertiliteit (recente studies wijzen op een negatieve associatie tussen lood en puberteitsontwikkeling bij meisjes).
3. Effecten van cadmium bij pasgeborenen: Biometrie (negatief effect van Cd op zwangerschapsduur en/of geboortegewicht zoals ook bij roken), Neurologisch (beschreven als neurotoxisch; een effect op de apgar werd vastgesteld in een Egyptische studie), TSH (Relatie Cd – TSH bij kinderen in de buurt van een verbrandingsoven in Hamburg)
4. Effecten van cadmium bij de moeder: Allergie (immunotoxisch - zowel suppressie als activatie), Fertiliteit (androgene effecten beschreven in studies over prostaatkanker).
5. Effecten van dioxines en PCBs bij pasgeborenen: Er bestaan goed gecontroleerde studies met moeder/kind cohortes in Nederland en Duitsland en Epidemiologisch onderzoek in sterk vervuilde gebieden (Inuit, Seveso). Biometrie (negatieve associatie PCB - geboortegewicht), Neurologisch (neonatale neurologische effecten van PCB/dioxine), TSH (Relatie TSH – PCB/dioxine in navelstrengbloed).

6. Effecten van dioxines en PCBs bij de moeder: Allergie (grotere vatbaarheid voor infecties bij kinderen en volwassenen; effect op allergie: is dit immuno-suppressief?), Fertilititeit (PCBs: oestrogeen; dioxine: anti-oestrogeen; vooral effecten op de mannelijke vruchtbaarheid; bij vrouwen: onregelmatige menstruatie).
7. Effecten van gechlloreerde pesticiden bij pasgeborenen: Biometrie (negatieve associaties DDE/HCB – geboortegewicht / prematuriteit), Neurologisch (neurologische effecten bij prenatale DDE blootstelling, maar sterke samenhang met PCBs (Duitsland)), TSH (Relatie HCB – TSH, maar sterke samenhang met PCBs (Spanje)).

Effecten van gechlloreerde pesticiden bij de moeder: Allergie (grotere vatbaarheid voor infecties bij kinderen en volwassenen; verhoogde kans op astma en eczeem in regio's met hoog gebruik pesticiden (o.a. Children's Health Study)), Fertilititeit (gebruik pesticiden geassocieerd met mannelijke én vrouwelijke vruchtbaarheidsproblemen; in de studie van Cohn, 2003, werd een relatie tussen DDE / DDT in navelstrengbloed en de vruchtbaarheid van de dochter waargenomen).