

Overal zitten hormoonverstorende stoffen

Het beoordelen van hormoonverstorende effecten van chemische stoffen moet anders en beter, stelt toxicoloog Majorie van Duursen.

Door onze medewerker
Anne van Kessel

AMSTERDAM. „De gevaren van lichaamsvreemde chemische stoffen tijdens de zwangerschap worden onderbelicht in Nederland. Je krijgt een folder over de effecten van roken en drinken en dat is het”, zegt Majorie van Duursen van de Vrije Universiteit. „Maar die stoffen kunnen de vruchtbaarheid van het kind verminderen en bijvoorbeeld bijdragen aan het ontstaan van astma, kanker of een veranderde hersenontwikkeling. Er is zo veel gezondheidswinst te behalen door die vroege blootstelling te verminderen. Iedereen heeft daar recht op en ik wil daaraan bijdragen.”

Als kind was Van Duursen veel bezig met de wereld om haar heen. Ze koos daarom voor een studie biologie. Tijdens die studie maakte ze kennis met de toxicologie. „Het is een maatschappelijk betrokken vak. Je ziet waarvoor je het doet. Het combineert hardcore bèta-wetenschappen met het effect van het milieu op gezondheid.”

Van Duursen koos toxicologie als afstudeer richting en deed een promotie in die richting. Ze werkte een tijdje bij de Gezondheidsraad, maar wilde toch liever zelf het lab in, en keerde zo terug naar de wetenschap om onderzoek te doen naar de effecten van chemische stoffen op onze gezondheid.

U bent recent begonnen aan de VU. Wat zijn uw onderzoeksplannen?

„Ik leid sinds januari het FREIA-project. Daarin onderzoeken we de effecten van chemische stoffen op de vrouwelijke vruchtbaarheid. Daar is nog heel weinig over bekend. Probleem is dat we niet goed weten wat we moeten meten om met zekerheid te stellen dat een stof een effect heeft. Momenteel wordt er vaak naar het aantal eicellen gekeken, maar dat betekent niet dat die eicellen ook gezonde kinderen kunnen opleveren. Bij spermacellen is dat veel makkelijker. Daarbij kun je bijvoorbeeld naar het aantal levende cellen kijken en naar de zwemkwaliteit.

„Het bepalen van goede biomarkers zal de eerste stap zijn. Ook willen we meer te weten komen over werkingsmechanismen van stoffen. Daarnaast gaan we nieuwe testmethoden ontwikkelen die de effecten van stoffen meten. Het kromme is dat fabrikanten verplicht zijn om eventuele hormoonverstorende effecten van hun stoffen in kaart te brengen, maar dat de juiste testen daarvoor ontbreken. Die hopen we te ontwikkelen zodat ze aan het einde van het project gebruikt kunnen worden in wet- en regelgeving.”

Waarom is er zo weinig bekend over de effecten van stoffen op de vrouwelijke vruchtbaarheid?

„Het is lastig om te onderzoeken. Eicellen zijn alleen met een invasieve ingreep te verkrijgen. De effecten kunnen subtiel zijn en we weten pas



Majorie van Duursen: „Koop zo min mogelijk in plastic en blik verpakt eten, ventileer je huis goed en houd het schoon.”

sinds een aantal jaar dat effecten tijdens verschillende levensfasen op latere leeftijd tot vruchtbaarheidsproblemen kunnen leiden. Dat er zoveel tijd tussen zit voordat je er iets van merkt, maakt het lastig te onderzoeken. Zo kan verstoring tijdens de embryonale ontwikkeling, wanneer de eierstokken ontstaan, voor onvruchtbaarheid zorgen als een vrouw dertig is.”

Als een baby geboren wordt, zitten er tot 200 verschillende chemische stoffen in zijn lichaam. Hoe erg is dat?

„Sterker nog, die stoffen kunnen we al aantonen in de eicelblaasjes waarin een eicel rijpt en in het vruchtwater waarin het embryo zich ontwikkelt. De dosis bepaalt of iets giftig is, dus je weet niet of al die stoffen scha-

CV Toxicologie

Majorie van Duursen (1977) werkte bij het Instituut voor Risicobeoordelingsstudies van de Universiteit Utrecht en werd in september 2018 hoogleraar Environmental Health & Toxicology aan de Vrije Universiteit. Ze is lid van het Europees Agentschap voor Chemische Stoffen (ECHA). Van Duursen groeide op in Valkenswaard en studeerde biologie in Utrecht waar ze in 2005 promoveerde.

delijk zijn. Maar die zitten er ongetwijfeld bij.”

Wat zijn de belangrijkste verstoringen die deze stoffen kunnen hebben?

„Ze kunnen de aanmaak van hormonen ontregelen waardoor het groeiende kind niet de juiste hoeveelheid hormonen op het juiste moment heeft. Zo kan de ontwikkeling van eierstokken, hersenen of andere organen verstoord raken.”

Over welke stoffen en producten hebben we het dan?

„Van alles. Weekmakers en hardmakers in plastic producten. Vlamvertragers die in elektronica zitten. Geurdragers in parfum. Antibacteriële stoffen die bijvoorbeeld voorkomen dat een gezichtscrème snel be-

derft. Luchtverfrissers. Stoffen die voor een waterafstotende laag zorgen. We krijgen het allemaal binnen via huid en mond. Dat het er zoveel zijn, maakt het lastig. Onderzoek richt zich nu vaak op één stof en bepaalt daarvan de veilige dosis. Maar eigenlijk moet je kijken naar het gezamenlijk effect van al die stoffen.”

Wat voor een soort testmethoden moet je ontwikkelen om die subtiele effecten die zich jaren later kunnen openbaren, te ontdekken?

„We kijken onder andere naar nieuwe celkweken en we verbeteren proefdiermodellen. Daarbij vergelijken we cellen en dieren die niet blootgesteld worden met cellen en dieren die dat wel worden. We onderzoeken met name veranderingen in de werking van een cel of orgaan.”

Hoe zorg je dat een proefdier vrij is van omgevingsstoffen die je resultaten kunnen beïnvloeden?

„Je moet heel goed weten waar je mee bezig bent. Je moet het voer controleren op plantenhormonen. Je moet de kooien en drinkwaterflessen checken of die niks loslaten.”

Van het grootste deel van de 21.000 meest gebruikte stoffen in Europa is het gezondheidseffect niet bekend.

„Dat klopt, dat is gigantisch. Maar we kunnen ze niet allemaal helemaal doorlichten. Misschien moet het systeem anders. Bisfenol A is zo ongeveer de best onderzochte hormoonverstorende stof. Het heeft veel moeite gekost om dat stempel ‘hormoonverstorend’ te krijgen. Het vergde miljoenen onderzoeksgeld. Bisfenol A is nog steeds niet verboden, maar mag bijvoorbeeld niet meer in kassabonnetjes zitten. Wat er vervolgens gebeurt, is dat overal het alternatief bisfenol S in gestopt wordt. Terwijl dat nagenoeg dezelfde werking heeft. Het is heel frustrerend om weer van voor af aan te moeten beginnen.”

Hoe zouden we het systeem wel in moeten richten?

„Ik denk dat we veel meer naar categorieën moeten kijken. Neem bisfenol S, dat heeft nagenoeg dezelfde chemische structuur als bisfenol A. Dan weet je dat de werking in het lichaam vergelijkbaar zal zijn. Als je uitgaat van wat je weet van vergelijkbare stoffen, dan kan je minder, maar gerichter testen. Nu schrijven de EU-regels voor dat voor elke stof een reeks testen wordt gedaan. Dat zijn niet per se de geschiktste testen.”

Wat kunnen mensen zelf doen om hormoonverstorende effecten te voorkomen?

„Dat is een lastige vraag want die stoffen zitten overal in. Ontkomen is geen optie. Koop zo min mogelijk in plastic en blik verpakt eten, geef je kinderen geen plastic speelgoed, koop onbespoten groenten, ventileer je huis goed en houd het goed schoon. Was je handen goed. Mijn kinderen moeten bovengemiddeld vaak hun handen wassen. En check verpakkingen van cosmetica op de aanwezigheid van weekmakers en parabenen. Ik besef dat dat voor mij makkelijker is. Eigenlijk is dat gek, de voorlichting hierover zou veel beter moeten, zeker voorafgaand en tijdens de zwangerschap.”