



Microplastics Staat foetus bloot aan vervuiling?

Zoeken naar plastic in placenta's

Het vermoeden bestaat dat minuscule stukjes plastic in de placenta en zo in foetussen terecht kunnen komen. Gavin ten Tusscher en Marja Lamoree proberen uit te vinden of dat zo is.

tekst Marleen Hoebe, illustratie Rein Janssen
AMSTERDAM

Keukengerei, autobekleding, theezakjes, bier, verf voor de babykamer – je kunt het zo gek niet bedenken of er zit wel plastic in. Misschien tijd om eens na te denken over de invloed van al dat plastic op ons lichaam en op dat van ongeboren kinderen. “Heel kleine stukjes plastic, microplastics, kunnen we binnenkrijgen via spijsvertering en longen,” zegt kinderarts Gavin ten Tusscher van

het Dijklander Ziekenhuis in Hoorn. Met Marja Lamoree, hoogleraar analytische chemie voor milieu en gezondheid aan de Vrije Universiteit, doet hij onderzoek naar die microplastics en hun voorkomen in placenta's. “Als microplastics in het lichaam van de moeder zitten, is de kans redelijk groot dat ze via de placenta naar een foetus kunnen,” vertelt hij. “Dat baart ons zorgen.”

De placenta verbindt de bloedsomloop van een aanstaande moeder met die van haar foetus. Via deze verbinding krijgt het kind voedingsstoffen binnen en kan het zijn afvalstoffen kwijt. “In modellen waarbij een systeem vloeistof met plastic door een placenta pompt zien we dat hoe kleiner de plastic deeltjes zijn, hoe meer stukjes aan de foetuskant van de placenta komen,” zegt Lamoree.

Ten Tusscher en Lamoree onderzoeken nu of microplastic in echte placenta's te vinden zijn. Daarvoor hebben ze dertig placenta's gekregen, met toestemming van de moeders. Deze vrouwen bevielden met een keizersnede. “Dat is belangrijk,” zegt Ten Tusscher, “want bij een keizersnede wordt de placenta minder blootgesteld aan lucht dan bij een vaginale bevalling.” In de lucht dwarrelen veel microplastics die de metingen kunnen verstoren.

Microplastics in een placenta vinden en hun hoeveelheid meten is niet eenvoudig. “Voor onze metingen moeten we kleine stukjes van de



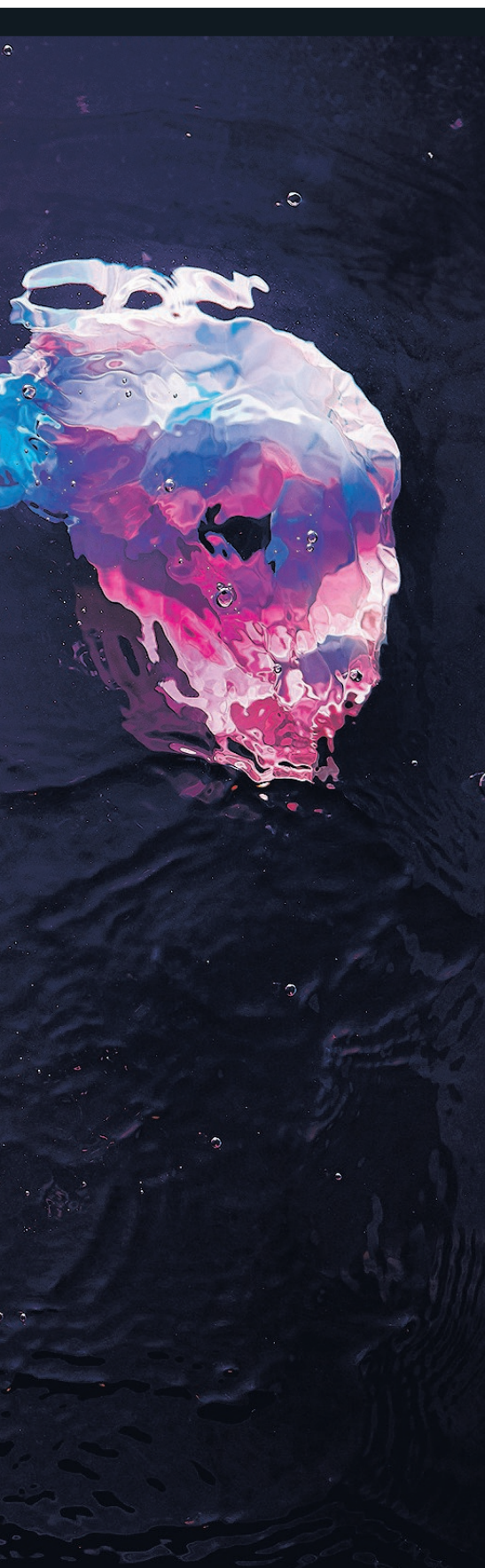
→ **Kinderarts
Gavin ten
Tusscher.**
FOTO DEWI
KOOMEN



→ **Hoogleraar
Marja
Lamoree.**
FOTO PETER
VALCKX

‘De vraag is of er echt sprake is van blootstelling aan microplastic. Als die er niet is, betekent de schadelijkheid ook niets’

Marja Lamoree, hoogleraar analytische chemie voor milieu en gezondheid



Colofon

De wetenschapspagina's worden mede mogelijk gemaakt door New Scientist (www.newscientist.nl). Coördinatie: Jim Jansen.

NewScientist

‘Foetussen hebben nog geen goed verdedigingsmechanisme tegen schadelijke stoffen’

groot dat er microplastics in de placenta's zitten. “De plastic deeltjes waar we nu naar kijken zijn klein genoeg om over celmembranen te gaan,” zegt Ten Tusscher.

Lamoree: “Een Vlaamse studie heeft al laten zien dat roetdeeltjes – die ongeveer net zo groot zijn – in placenta's voorkomen.”

Wat kan dat dan betekenen voor foetussen? Lamoree: “Foetussen zijn kwetsbaarder dan oudere, geboren kinderen. Ze hebben nog geen goed verdedigingsmechanisme tegen schadelijke stoffen.” Ten Tusscher voegt daaraan toe: “In verhouding worden ze veel meer blootgesteld aan schadelijke stoffen. Daarnaast zijn ze nog in de eerste fasen van de ontwikkeling. Van het toxicologisch onderzoek weten we dat een acute blootstelling op latere leeftijd niet hetzelfde is als een chronische blootstelling gedurende de ontwikkeling. Dat laatste kan heel andere effecten hebben.”

“De vraag is wel of er echt sprake is van blootstelling aan plastic,” zegt Lamoree. “Als die er niet is, betekent de schadelijkheid niets.”

Veranderende mindset

Ze willen benadrukken dat het niet de bedoeling is paniek te zaaien. Ten Tusscher: “We weten niet wat het effect van plastic op de gezondheid is. Je kunt je wel voorstellen dat het voor je lichaam vreemd is; het hoort daar niet thuis. En plastic is hard. Misschien maakt het krassen in de binnenkant van vaten en organen. Maar daar is geen aanwijzing voor. Het lichaam kan heel veel hebben. We kunnen pas over vele jaren iets zeggen over de consequenties. De laatste generatie kinderen heeft namelijk veel plastic om zich heen.”

Ten Tusscher en Lamoree weten één ding wel zeker: we moeten naar een wereld met veel minder plastic. Ze denken dat iedereen daaraan kan bijdragen. “Je kunt andere keuzes maken,” zegt Ten Tusscher. “Is het nodig fruit in plastic te kopen? Nee, dat is zelden nodig. Is het nodig je eten in plastic in de magnetron op te warmen? Nee, dat kun je beter in glas doen.”

Volgens Ten Tusscher is de mindset van Nederlanders al aan het veranderen. Lamoree beaamt dat. “Mensen zijn toch bereid iets te doen. Kijk naar de plastic tasjes – van de ene op de andere dag stopten we daar allemaal mee. Ik was er zelf ook verbaasd over, maar ik denk dat de overheid de bereidheid van Nederlanders echt onderschat.”

Ten Tusscher: “De overheid mag best meer een leidende rol spelen in het terugbrengen van plasticgebruik. Dat mensen een soort beloning krijgen voor goed gedrag. We moeten met z'n allen gaan kijken naar de effecten van plastic op de langere termijn, in plaats van alleen maar naar de effecten op korte termijn.”

placenta pakken,” zegt Lamoree. “We denken dat de stukjes niet gelijkmatig over de placenta verspreid zijn. Als je net een verkeerd stukje pakt, kan het zijn dat je niets ziet. Ook is de meetmethode die we hebben ontwikkeld nog niet helemaal klaar.”

De methode heeft Lamoree met haar onderzoeksgroep zelf in elkaar gezet. Ze zijn haar nog aan het verbeteren. “Als we met onze meettechniek straks niets vinden, weten we nog steeds niet helemaal zeker of dat resultaat wel klopt. Op dit moment is er een grote vraag binnen het onderzoeksveld van de microplastics naar de mate van betrouwbaarheid van de meting.”

Wachten op groen licht

Lamoree en haar onderzoeksgroep zijn niet de enigen die placenta's analyseren. Het plan is om stukjes van Nederlandse placenta's naar een laboratorium in New York te sturen. Dat lab stuurt vervolgens Amerikaanse placenta's naar Amsterdam. “We willen elkaars monsters bekijken en de resultaten vergelijken.”

Lamoree en Ten Tusscher hebben nog geen resultaten. Ze zijn nu bijna een jaar bezig en hebben eigenlijk meer tijd nodig voor de studie. Daarvoor wachten ze op groen licht van de Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie ZonMw die het onderzoek financiert.

Lamoree en Ten Tusscher achten de kans

De noodzaak van een bel

Wetenschappers vertellen over dat ene inzicht dat het verloop van hun carrière bepaalt. Deze week: Mariska van Steensel, neurowetenschapper bij het hersencentrum van het UMC Utrecht.

Eureka

Ik doe onderzoek naar de mogelijkheden om mensen die niet meer kunnen praten, door bijvoorbeeld een ziekte als ALS of een herseninfarct, weer te laten communiceren. Dat gebeurt dan via hersensignalen. We hebben tot nu toe met drie personen gewerkt bij wie we op de hersenen elektroden hebben geplaatst. Van de buitenkant zie je hier niets van, en doordat de elektroden direct op de hersenen liggen, krijg je een heel goed signaal.

Zo'n implantaat heet een brein-computer-interface, een BCI. Die zet signalen van de hersenen om in een antwoord of een actie. Overal ter wereld wordt met BCI's gewerkt, maar bij het UMC Utrecht doen we het net anders. Dat heeft geleid tot mijn grootste moment van inzicht.

We hebben ons ten doel gesteld om implanteerbare BCI's bruikbaar te maken voor de thuissituatie. Nadat de drie personen in het ziekenhuis een BCI hadden gekregen, zijn we met hen thuis gaan trainen. Zo zijn we erachter gekomen dat onverwachte factoren een grote rol spelen bij het dagelijks gebruik van de BCI. Er dient een goede balans te zijn tussen de accuraatheid van het systeem en de moeite die mensen moeten doen om het te bedienen, bijvoorbeeld. Deze drie mensen leren ons dingen die we nooit in een laboratoriumsituatie zouden kunnen zien. Ze zijn dus van grote invloed op de verdere ontwikkeling van dit apparaat.

In 2015 zijn we met onze eerste deelnemster begonnen. Nu, vijf jaar later, is de BCI haar primaire communicatiemiddel, omdat haar spieren – en zeker ook haar oogspieren, waarmee ze voorheen veel duidelijk kon maken – ver zijn achteruitgegaan. Door deze mevrouw zijn we erachter gekomen dat het niet alleen om het voeren van een gesprek gaat, maar dat het eigenlijk nog belangrijker is dat mensen in alle situaties in staat moeten zijn een spreekwoordelijk belletje te laten rinkelen. Stel ze heeft jeuk, dan moet je iemand kunnen waarschuwen. Dat verbetert de kwaliteit van het leven van deze groep mensen.”

Jim Jansen

‘Het gaat niet alleen om het voeren van een gesprek’

