

Memo Gedragsveranderingen in nakomelingen van zwangere muizen blootgesteld aan velden van mobiele telefoons

Verantwoording	Deze korte beschrijving geeft een eerste indruk . Indien er behoefte is, bijvoorbeeld vanwege vragen uit de samenleving of media, kan deze eerste indruk uitgewerkt worden tot een met alle deelnemers afgestemde Kennisplatformreactie.		
Datum	23-03-2012	Bijlagen	-
Opsteller	Kennisplatformbureau	Referentie	KP EMV 20120323-01

Aanleiding

In de media zijn berichten verschenen over een onderzoek naar de relatie tussen blootstelling van zwangere muizen aan elektromagnetische velden van mobiele telefoons en de mogelijke effecten in de nakomelingen. De onderzoeker Aldad concludeert dat nakomelingen van blootgestelde muizen, vergeleken met nakomelingen van niet-blootgestelde muizen, hyperactiever zijn, een verminderd geheugen hebben en veranderingen in de activiteit van zenuwcellen in de hersenen vertonen. Aldad vond geen verschillen in angst tussen de twee groepen.

Eerste indruk

De resultaten van het verkennende onderzoek van Aldad wekken de suggestie dat blootstelling van muizen aan elektromagnetische velden tijdens de zwangerschap bij nakomelingen kan leiden tot verschijnselen die met ADHD in verband worden gebracht. De resultaten van dit proefdieronderzoek zijn niet te vertalen naar de mens, vooral omdat de blootstellingsduur niet overeenkomt met de praktijksituaties en de hoogte van de blootstelling niet is gemeten of berekend. Blootstelling boven de limiet kan leiden tot opwarming waarvan bekend is dat daardoor het gedrag wordt beïnvloed.

Achtergrond

De aanleiding voor het onderzoek is de stijging van het aantal kinderen met ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder). Aldad onderzocht in gedragstesten bij muizen vier verschillende effecten die met ADHD samenhangen. De testen werden 8 tot 16 weken na de geboorte met de nakomelingen uitgevoerd en geven een indruk van het geheugen, de hyperactiviteit, ongerustheid en angst. De onderzoekers vonden dat de nakomelingen een minder goed geheugen hadden, meer hyperactiviteit vertoonden en minder ongerust waren. Zij vonden geen verschil in de test gericht op angst. Onderzoek in hersenweefsel leek erop te wijzen dat de signaaloverdracht tussen zenuwcellen in de prefrontale cortex van de blootgestelde muizen minder efficiënt was.

De belangrijkste verbetering in toekomstig vervolgonderzoek is te vinden in de blootstelling. In het onderzoek van Aldad zijn muizen gedurende bijna de gehele zwangerschap blootgesteld aan velden van mobiele telefoons alsof ze 24 uur per dag mobiel bellen. Bovendien werd het hele lichaam van de muizen blootgesteld aan de sterkste velden dichtbij de telefoon. Bij de mens is dat tijdens het bellen vooral het hoofd. Er zijn geen metingen van de veldsterkte in de kooien uitgevoerd en ook geen metingen of schattingen van de SAR (Specific Absorption Rate) in de muis. Daardoor is het onduidelijk wat de werkelijke blootstelling was en of dat leidde tot overmatige opwarming. Dit gebrek aan blootstellingsgegevens maakt dat vertaling van de resultaten naar de mens niet mogelijk is. Aldad heeft niet onderzocht of de testen het verzorgingsgedrag van de moeder veranderde en de nakomelingen daardoor anders gingen functioneren. Dat zou een alternatieve verklaring kunnen zijn voor de waarnemingen. Overigens zijn de gehanteerde statistische analysemethoden deels onjuist of onvolledig, wat de statistische significantie van de effecten kan beïnvloeden. De interpretatie van het veranderde gedrag in termen van hyperactiviteit of angstigheid is voor discussie vatbaar.

Publicatie

Aldad, T.S., Gan, G., Gao, X. & Taylor, H.S. Fetal Radiofrequency Radiation Exposure From 800-1900 Mhz-Rated Cellular Telephones Affects Neurodevelopment and Behavior in Mice. Sci. Rep. 2, 312 (2012).