

Het vrouwenbrein loopt eerder vol met stress

Het vrouwenbrein gaat met stress anders om dan het mannenbrein. Tenminste, bij ratten. Maar waarschijnlijk ook bij mensen. Denkt bioloog Gert ter Horst.

Rotterdam, 28 mei.

Vrouwenhersenen reageren anders op situaties die leiden tot stress, angst en depressie dan mannenhersenen. Onderzoek naar psychofarmaca gebeurt echter vooral bij mannelijke proefdieren. Dat levert een vertekend beeld op. 'Als je weet hoe een man ergens op reageert, kun je dan voorspellen hoe een vrouw erop zal reageren? Ja: precies omgekeerd.' „Dat grapje maken wij soms op het lab,” zegt Gert ter Horst, hoogleraar neurobiologie bij het UMC Groningen, „maar zo is het dus wel. In elk geval wat betreft de hersenen. Mannenhersenen en vrouwenhersenen, dat zijn twee totaal verschillende werelden.”

Ter Horst en zijn collega's onderzoeken bij ratten hoe mannen- en vrouwenhersenen omgaan met stress. Maandag publiceerden ze daarover een artikel in het tijdschrift *Physiology & Behavior*.

Chronische stress, zo legt de onderzoeksleider uit, is in veel gevallen een voorloper van angststoornissen en depressiviteit. Daarom is er vanuit de psychiatrie veel belangstelling voor stress. Er wordt veel onderzoek naar gedaan bij proefdieren, zoals ratten, waarvan de hersenen fysiologisch wel ongeveer zo werken als die van mensen.

Het onderzoek gebeurt vrijwel altijd bij mannelijke ratten. Vrouwtjes zijn veel lastiger: die hebben namelijk een cyclus. Hun geslachtshormonen kennen pieken en dalen, en aangezien die hormonen de emoties beïnvloeden, verstoort dat de onderzoeksresultaten. „Maar angststoornissen en depressie komen bij vrouwen twee- tot driemaal vaker voor dan bij mannen,” zegt Ter Horst. „Het is dus heel raar dat al het onderzoek met mannelijke ratten gebeurt.”

Plafond

Bij de Groningse ratten vertoonden mannetjes en vrouwtjes opvallende verschillen in activiteit in een aantal hersengebieden die een grote rol spelen bij emotie, zoals het voorste deel van de hersenschors. De basale hersenactiviteit, dus onder niet-stressvolle omstandigheden, is in deze gebieden bij rattenmannen veel lager dan bij rattenvrouwen. Blootstelling aan stress veroorzaakt bij beide geslachten een toename in de hersenactiviteit, maar bij vrouwen gaat dat minder lang goed. Op een gegeven moment wordt er een plafond bereikt, waarna de hersenen zich als het ware afsluiten en er psychiatrische aandoeningen kunnen ontstaan. „Er zit een maximum aan de hersenactiviteit”, legt Ter Horst uit, „en omdat vrouwen daar door de hogere basale activiteit dichterbij zitten, zullen ze dat punt bij stress sneller bereiken. Dat kan maar gedurende een korte tijd.”

Dat verschil in basale hersenactiviteit wordt niet veroorzaakt door geslachtshormonen, benadrukt de neurobioloog. Het verschil zit hem in de hersenen zelf. Dat blijkt uit proeven met vrouwtjesratten waarbij de eierstokken zijn weggehaald, zodat die geen geslachtshormonen meer aan het bloed afgeven. Ook deze vrouwtjes-zonder-cyclus hebben een hogere basale hersenactiviteit dan mannetjes – zelfs nog hoger dan die van hun seksegenoten met eierstokken. „Blijkbaar dempen geslachtshormonen de hersenactiviteit”, aldus Ter Horst. „Ze verzachten daardoor de effecten van stress.”

Maken die hormonen vrouwen dan juist niet weerbaarder tegen stress? Helaas, zegt Ter Horst. De vrouwelijke hormoonconcentraties fluctueren sterk, en daarmee varieert ook hersenactiviteit. „Die schommelingen blijken vrouwen juist kwetsbaarder te maken voor stress,” zegt hij. „Depressie en angststoornissen ontstaan vooral in perioden waarin er heftige veranderingen optreden in de hormoonspiegels. Niet zozeer tijdens de maandelijkse cyclus, maar wel bijvoorbeeld na een bevalling, in de puberteit of tijdens de overgang.”

Effectieve strategie

Vrouwelijke dieren hebben daar echter in de loop van de evolutie een effectieve strategie tegen ontwikkeld: sociale steun. Vrouwtjesratten verwerken stress beter temidden van seksegenoten, zo ontdekten de Groningers. Bij gemengde groepjes is dat effect er niet. Als je mannetjes en vrouwtjes bij elkaar plaatst, dan levert dat alleen maar extra stress op. De onderzoekers deden hun experiment daarom bij groepjes met alleen mannetjes of alleen vrouwtjes. „Als je een rat aan stress onderwerpt, en vervolgens in zijn groepje terugplaatst, dan gaan de kooigenoten het gestreste dier verzorgen,” vertelt Ter Horst. „Ook de mannetjes onderling. Ze likken het slachtoffer en gaan er lekker tegenaan liggen.”

Bij de mannetjes bleek die sociale steun op hersenniveau niet zoveel verschil te maken. Maar bij de vrouwtjes was het effect opvallend. De sociale steun activeert de neuronen die de neurotransmitter serotonine produceren. Die stof dempt de effecten van stress. Antidepressiva werken overigens op dezelfde manier. Bij vrouwtjes in isolatie wordt dat serotoninesysteem bij stress echter niet geactiveerd.

Ter Horst vertaalt zijn resultaten niet graag rechtstreeks naar de mens, want daar zijn de achtergronden te verschillend voor, maar in dit geval kan hij het toch niet laten. "Als vrouwen iets stressvols meemaken, dan willen ze daar meteen uitgebreid over praten, steeds weer opnieuw," stelt hij. "Dat verlicht bij hen de stress. Mannen hebben die behoefte veel minder."