

Kindermishandelingsexpert Bruce Perry, bedenker van het Neurosequential Model of Therapeutics, bracht bezoek aan ons land

Psychotrauma's vereisen aandacht voor hersenontwikkeling

De menselijke hersenen ontwikkelen hersen zich gefaseerd en hoe beter therapeutische interventies hierop aansluiten, hoe groter naar verwachting hun effect. Op 3 april 2014 gaf de Amerikaanse psychiater Bruce D. Perry, hoogleraar psychiatrie en gedragswetenschappen aan de Feinberg School of Medicine in Chicago, een presentatie in de Amsterdamse Beurs van Berlage over de hiërarchie in de ontwikkeling van de hersenen en over zijn *Neurosequential Model of Therapeutics*.

Bruce Perry is een autoriteit op het gebied van psycho- en neurotrauma's en veelgevraagd spreker. Workshopvoorzitter Tony Bloemendaal wist hem te strikken voor zowel het zesde jaarcongres van de Stichting Klinisch Psycholoog en Klinisch Neuropsycholoog (KP/KNP) te Utrecht, als voor deze pre-conferentie in Amsterdam (dit namens het Landelijk Opleidingscentrum Kindermishandeling en de pas opgerichte Stichting Wetenschapsbevordering KP/KNP). Perry geniet bekendheid vanwege zijn boek *The boy who was raised as a dog* en wordt in Amerika en Canada gezien als invloedrijkste expert op het gebied van kindermisbruik en consequenties daarvan. Hij is oprichter van de *Child Trauma Foundation* in Houston en sinds vijftien jaar bezig zijn *Neurosequential Model of Therapeutics* (NMT) te perfectioneren. Bloemendaal: 'Het wordt nu echt tijd dat NMT ook in Nederland wordt geïntroduceerd!'

'Ik leer hier zelf óók van, want NMT is een "werk in uitvoering"; houdt Perry het publiek van klinische psychologen, psychiaters, psychotherapeuten, gz-psychologen en verpleegkundig specialisten voor. We moeten NMT beslist niet zien als een vorm van therapie, maar als een benadering om klinische problemen op te lossen. 'We noemen het een "neurosequentieel model" omdat we de ervaringen en gedragingen van kinderen voornamelijk bekijken vanuit het perspectief van neuropsychologische ontwikkeling. Het is slechts één van de vele lenzen waardoor men naar menselijk gedrag kan kijken. Individuen, families en gemeenschappen zijn buitengewoon complex en we hebben dan ook veel geleerd van andere bruikbare benaderingen.'

ACE-studie als eye-opener

Ooit begon hij als conventioneel psychiater in een *mental health clinic*. Eyeopener was een in 1995 gestarte studie van het *Center for Disease Control and Prevention* in Californië. Ruim 17.000 volwassenen met gezondheidsklachten werden gevraagd of ze in hun jeugd waren mishandeld, verwaarloosd of misbruikt, opgroeiden bij verslaafde en/of gedetineerde ouders, etc. Uit deze *Adverse Childhood Experiences Study* bleek dat negatieve jeugdervaringen sterk correleerden met roken en andere verslavingen, wisselende seksuele contacten, depressie, suïcidaal gedrag, COPD, hartproblemen en suikerziekte. 'Blijkbaar had de neurobiologische ontwikkeling enorme impact en we begonnen na te denken over onze klinische aanpak. Uit een onderzoek in Chicago bleek 80% van de schoolkinderen gedurende het schooljaar te zijn blootgesteld aan tenminste één gewelddadige actie. De helft van de kinderen vertoonde symptomen van PTSD,

85% voldeed aan de DSM-criteria voor ADHD. Dit soort kinderen wordt doorgaans bekeken op basis van de traditionele GGZ-symptomen, zonder acht te slaan op hun individuele ontwikkelingsgeschiedenis. Naarmate deze kinderen ouder worden raken ze verder achterop, krijgen een etiket als ADHD, maar ritalin lost natuurlijk niets op. Het justitiële systeem loopt inmiddels over van kinderen met trauma-gerelateerde symptomen. We wilden uitvinden hoe hiermee om te gaan.'

Tallose lichaamsparameters afwijkend

Bij gebrek aan bruikbare literatuur over de werking van het brein begon Perry zijn eigen schema's te tekenen. 'Dat lokte vruchtbare discussies uit, leidde tot nieuwe inzichten. De ontwikkeling van een brein wordt bepaald door (epi)genetische en omgevingsfactoren en wordt na de geboorte beïnvloed door talloze levenservaringen. We wilden die levenstrajecten op de een of andere manier zien vast te leggen, om zo te komen tot een betekenisvolle therapeutische benadering. Als neurobioloog snapte ik dat bepaalde ervaringen in de ene fase van die ontwikkeling een heel andere impact hebben dan in een andere fase. Het is dus niet voldoende volwassenen te vragen of ze ooit seksueel zijn misbruikt, maar ook hoe vaak, waar, wanneer en door wie. Leefde het kind in een redelijk intacte familie of gemeenschap of waren die relaties gefragmenteerd en instabiel? We hebben inmiddels gegevens van zo'n 80.000 kinderen en het blijkt dat hersenontwikkeling in de eerste levensjaren sterk wordt beïnvloed door wat we als kind ervaren. Mishandeling, verwaarlozing en seksueel misbruik verstoren de vorming van bepaalde neurale netwerken. Als jonge kinderen verstoken blijven van verbaal, lichamelijk of sociaal contact blijft hun herseninhoud relatief klein. Als je getraumatiseerde individuen met extreme stressactivatiepatronen vervolgt, dan zie je afwijkingen in insulineafgifte, leukocytenmigratie, voedselvertering, etc. Binnen de GGZ concentreert men zich vooral op aspecten als verminderde schoolprestaties, maar er zijn nog talloze andere parameters waar men naar zou kunnen kijken.'

Hiërarchische bouw en precare momenten

Om zijn neuroconcept te verduidelijken toont Perry een sterk vereenvoudigd schema van de gelaagde hiërarchie van het brein, met neocortex, limbisch systeem, diëncephalon en hersenstam, elk met eigen functies. Tijdens de ontwikkeling organiseren de hersenen zich van beneden naar boven; hoe hoger hoe complexer en plastischer. Bij de geboorte zijn neurale netwerken in de hersenstam verantwoordelijk voor onder andere cardiovasculaire en respiratoire functies, terwijl corticale gebieden verantwoordelijk voor abstracte cognitie pas na vele jaren volledig operationeel zijn. Deze "Bottom-up"-ontwikkeling wordt door talloze hormoonachtige stoffen gereguleerd, met name van zogeheten monoaminesystemen (norepinefrine, dopamine en serotonine). In hersenstam en diëncephalon ontspruiten neuronen die lange uitlopers vormen naar elk ander gebied, een unieke architectuur die talloze hersenprocessen en -functies te faciliteert en coördineert, zowel tijdens als na de ontwikkeling. Perry: 'We bezitten ruim vijftig miljard neuronen, elk met duizenden synaptische verbindingen naar andere neuronen. Op verschillende, perfect getimede momenten in de ontwikkeling vertonen verschillende hersengebieden piekactiviteiten van synaptogenese; juist in deze periodes zijn die

hersengebieden uitermate gevoelig voor zowel stimulerende als ontwrichtende ervaringen. Er komen nieuwe hersenfuncties tot stand op momenten dat het nuttig wordt die te gebruiken en op geleide van omgevingssignalen. Eenzelfde soort traumatische gebeurtenis kan op verschillende tijdstippen in de hersenontwikkeling hele andere effecten sorteren. Ook blijkt dat kinderen in veel gevallen door voorafgaande kwalijke ervaringen kwetsbaarder zijn geworden voor volgende ontwrichtende ervaringen.'

Sjablonen voor sociale interacties

Vanuit fysiologisch oogpunt hebben al onze systemen de capaciteit om functies te veranderen in respons op een stressor (indien hongerig: eet; indien koud: zoek beschutting; indien gevaar: vecht of vlucht). Stress is op zichzelf absoluut noodzakelijk: het houdt je in leven. De neuronale systemen die stress reguleren bevinden zich in de onderste hersenregionen, met korte lijnen naar de delen van het lichaam die snel actie moeten ondernemen. Op dit punt is de brein-architectuur dus uitermate efficiënt georganiseerd, maar deze gebieden zijn ook kwetsbaar voor traumatische ervaringen. Voorspelbare en controleerbare stress-activatie leidt tot fysiologische flexibiliteit, gezondheid, veerkracht.

Vlak na de geboorte zijn we voor wat betreft het reguleren van stress afhankelijk van onze primaire zorgverlener, vandaar het cruciale belang van het ontwikkelen van neurale netwerken betrokken bij hechting. Onze eerste blootstelling aan mensen bepaalt of we ze associëren met gevoelens van veiligheid, comfort en plezier of juist met angst, chaos, pijn, en verlies. Het creëert een sjabloon dat bepalend is voor toekomstige sociale interacties, dat maakt dat de aanwezigheid van anderen kalmeert of juist nog angstiger en kwetsbaarder maakt. 'In een getraumatiseerd persoon kan een milde stressstimulus een krachtige respons geven,' vertelt Perry. 'Wie op school een *shooting* heeft meegemaakt reactiveert die respons na het zien van iets gewelddadigs op de tv. Het stresssysteem is door het trauma gesensibiliseerd, met als gevolg een abnormaal reguleren en functioneren van talloze neuronale netwerken en neuro-endocriene en neuro-immunologische responsen.'

Interventies richten op lagere hersenregionen

"Gebruiksafhankelijke" veranderingen in het brein - met name in de monoaminesystemen - liggen aan de basis van neuropsychiatrische symptomen die zijn gerelateerd aan bedreiging, angst, chaos, stress en trauma. Wanneer de stress-respons maar voortduurt, of zich steeds blijft herhalen, raken basale activiteit en reactiviteit van deze systemen zodanig afgesteld dat de persoon in kwestie op alles reageert alsof er constant dreiging is. Perry: 'Stel dat een adoptiekind mensen associeert met een gevoel van verlating, in plaats van veiligheid, dan kan een glimlach van de adoptieouder al overkomen als een bedreiging. Met therapie beoog je de met bedreiging geassocieerde stress-responssystemen zodanig in behapbare eenheden te activeren dat de respons op de stressor verandert. In feite maak je de systemen "tolerant". Zolang de sturende lagere neurale netwerken slecht functioneren heeft het weinig zin te proberen hogere hersenfuncties als spraak, taal of socio-emotionele communicatie te beïnvloeden, iets dat je bij veel van de huidige klinische interventies ziet.' Perry haalt het voorbeeld aan van patiënten bij wie de cognitie is verminderd na een beroerte en bij wie neuronaal herstel optreedt na therapie gebaseerd op

repetitieve spierbewegingen. ‘Dat suggereert dat somatosensorische interventies als massage, yoga en muziektherapie, die de monoaminenetwerken voorzien van ritmische patronen, een organiserend en regulerend effect hebben op systemen verantwoordelijk voor angst, impulsiviteit en andere trauma-gerelateerde symptomen. Die interventies moeten dan wel voldoende vaak worden herhaald. Eén uur therapie per week is beslist onvoldoende om wat zich na jaren van chaos, bedreiging, verlies, verwaarlozing en vernedering heeft opgestapeld te beïnvloeden.’

Kwaliteit van het brein gevat in kleurenschema

Perry laat zien hoe de toestand van iemands brein kan worden weergegeven in een soort spreadsheet, een *NMT functional brain map*. Hoe lager de rij, hoe lager het hersengebied. De afzonderlijk hokjes van de sheet zijn gerelateerd aan specifieke hersenfuncties. De afwijking van het normale volwassen brein wordt voor elk hokje gekarakteriseerd door een kleurintensiteit – bij een pasgeborene zijn de hokjes die de cortex representeren nog knalrood. ‘We proberen aldus een heuristiek te ontwikkelen om onze klinische informatie zo te organiseren dat we direct zien hoe iemands brein er in een bepaalde fase van de ontwikkeling aan toe is. Leeftijdsspecifieke kaarten van getraumatiseerde kinderen vergelijken we dan met de gemiddelde “normale” situatie. Zo’n *brain map* geeft een indicatie hoever kinderen achter lopen in hun ontwikkeling en wanneer je therapie zou kunnen starten. Met name de balans tussen lagere en hogere hersendelen is van belang: de *executive functioning score*.’

Hoe zit het met de bewijsvoering van NMT? Perry: ‘Er lopen verschillende kruisvalidatie-projecten waarin NMT-metriek wordt vergeleken met algemene meetmethoden voor hoog-risicokinderen, zoals CAFAS, CBCL en TSC. Interessant is ook de vergelijking met SPECT-scans, die we bij honderden kinderen hebben laten maken. De correlatie tussen hersenbeelden en de *brain map*-heuristiek blijkt hoog. En waar we na behandeling veranderingen zien in SPECT-beelden, zijn er navenante veranderingen in de *brain maps*.’

[kadertekst]

Stressregulatie

Naar aanleiding van een vanuit het publiek ingebrachte casus van een vijfjarig adoptiemeisje dat zichzelf mutileert en obsessief masturbeert, gaat Perry in op de beperkte manieren waarop men zichzelf kan reguleren. ‘In de baarmoeder maak je associaties met de ritmie van je moeders hartslag en de geruststellende informatie van je somatosensorische systemen, maar zodra postnataal sprake is van honger, dorst en kou activeer je je stresssysteem en ga je huilen om aandacht te trekken van een verzorger die je behoeften vervult. Het voorspelbare ritme van activatie van deze stressrespons induceert tolerantie, maakt je veerkrachtig. Dat is bij dit kind nooit gebeurd en nu hanteert ze strategieën om zichzelf te reguleren. “Top-down-regulatie”, dus vat krijgen op zichzelf door cognitie, door cortexactiviteit, werkt niet: de cortex is bij kinderen nog lang niet uitgerijpt, ze bevinden zich doorgaans in een toestand waarin corticale activiteit niet van betekenis is en het is inefficiënt: de signalen moeten een te lange route volgen. Masturbatie is ritmisch en somatosensorisch en, omdat het is gekoppeld aan het dopaminesysteem van de nucleus accumbens, bovendien krachtig belonend. In jezelf snijden maakt normaliter een klein beetje opiaten vrij, maar bij dit soort

dissociatieve aanpassingen onder stress worden de betrokken hersensystemen overgevoelig gemaakt en kan een sneetje een vloed aan opiaten genereren, gevolgd door een intens gevoel van opluchting.'

www.ChildTrauma.org

[Streamer]

'Je moet als therapeut kunnen zeggen: "dit kind is gewoon nog niet klaar voor de therapie die ik geef."