

NEURALE WETENSCHAP EN PSYCHOTHERAPIE

Jaap van der Stel

Recensie van:

Joseph LeDoux (2002). *Synaptic self; How our brains become who we are*. Harmondsworth: Viking. (406 p.)

Louis Cozolino (2002). *The neuroscience of psychotherapy; Building and rebuilding the human brain*. New York: Norton. (377 p.)

Lange tijd heeft de neurale wetenschap los van de psychiatrie en de psychotherapie gefunctioneerd. De clinici hadden in praktisch opzicht weinig aan de op zichzelf beschouwd interessante onderzoeken naar de structuur en werking van de hersenen. Sinds de jaren zestig is daar, althans voor wat betreft de psychiatrie, langzamerhand verandering in gekomen door de opkomst van de biologische psychiatrie. In vaktijdschriften, zoals het *American Journal of Psychiatry*, wordt inmiddels duidelijk gesteld dat de psychiatrie zich moet grondvesten op de bevindingen van de neurale wetenschap. Voor de psychotherapie valt vooralsnog niet een zelfde beweging waar te nemen. In vaktijdschriften vindt over een eventuele integratie van psychotherapie met de neurale wetenschap geen discussie plaats. Mogen we stellen dat dit gebrek aan belangstelling terecht is, omdat psychotherapie zich – in tegenstelling tot de psychiatrie – *niet* op neurale netwerken richt? Bezien vanuit het standpunt van de neurale wetenschap maken beide disciplines gebruik van methoden – de ene meer met chemicaliën, de andere meer met woorden – die op de keper beschouwd allebei leiden tot reële veranderingen in het brein van de betrokken patiënt. Natuurlijk zijn er verschillen, want met chemie bereik je een ander type veranderingen als via het therapeutische gesprek mogelijk is. Toch is het vanuit het perspectief van de hersencellen en neurale circuits betrekkelijk irrelevant wat de herkomst is van de daarop uitgeoefende modulaties.

Om het belang van de neurale wetenschap voor de psychotherapie op waarde te kunnen schatten kunnen we goed gebruik maken van de hier besproken boeken: *Synaptic self* van Joseph LeDoux en *The neuroscience of psychotherapy* van Louis Cozolino. LeDoux is een vooraanstaand onderzoeker, werkzaam in New York, die zijn sporen heeft verdiend in het ontrafelen van het 'emotionele brein', waarvan de amygdala zo'n belangrijk onderdeel van uitmaken. Cozolino is een hoogleraar psychologie in New York met een speciale interesse voor de synthese van de biologische en gedragswetenschappen met de psychotherapie. Op terrein van de neurale wetenschap maakt hij niet als LeDoux deel uit van de wetenschappelijke avantgarde. Er is veel overeenkomst tussen beide boeken. Beide geven in een notendop een voor een breed publiek toegankelijke synthese van de resultaten van de neurale wetenschap. En beide boeken geven hints naar wat de neurale wetenschap kan betekenen voor de psychotherapie. Uiteraard is deze verbinding bij Cozolino meer uitgesproken, het is dan ook de missie van zijn boek.

Mentale trilogie

Het uitgangspunt van LeDoux is de mentale trilogie – de eenheid van cognitie, emotie en motivatie. Alhoewel hij bekendheid geniet om zijn kennis over het 'emotionele brein' beseft hij terdege dat je de menselijke geest eenzijdig weergeeft wanneer een van de drie basale dimensies van de menselijke geest worden benadrukt, ten nadele van de andere. Voor degenen die behoefte hebben aan een overzicht van de moderne kennis over deze drie systemen, en vooral de samenhang ertussen, is *The synaptic self* een handig boek. De lezer heeft de zekerheid dat het is geschreven door een van de vooraanstaande onderzoekers op tenminste één onderdeel van de trilogie. Maar LeDoux wil meer dan de presentatie van de resultaten van de neurale wetenschap. Zijn

programma behelst een reconstructie, althans een aanzet daartoe, van 'het zelf' vanuit de meest basale eenheid van het zenuwstelsel: de synaps. In de anatomische structuur van de synaps en de specifieke activiteit die daarmee samengaat wordt uiteindelijk bepaald wat en wie we zijn – wat we weten en wat we kunnen.

De synaptische verbindingen tussen de miljarden neuronen in ons brein vormen geen constanten maar zijn onderhevig aan veranderingen als gevolg van de activiteit van de neuronen waarmee ze in verbinding staan. De ontwikkeling van het brein getuigt vanaf het allereerste begin van synaptische plasticiteit; op latere leeftijd nemen leerprocessen de rol van de groei en ontwikkeling over, alhoewel het onderscheid op het niveau van de synapsen zelf klein is, of wellicht helemaal niet relevant is. Wat wel belangrijk is, is dat de neuronen zich clusteren in verschillende – parallel werkende – neuronale systemen met specifieke functies. De wijze waarop deze systemen met elkaar verbonden zijn en met elkaar samenwerken bepaalt ons zelf. LeDoux heeft voor dit integratieproces een zevental principes gevonden: verschillende neuronale systemen doen met de wereld ervaring op; de synchronie waarmee dat gebeurt zorgt voor de coördinatie van de parallelle plasticiteit; de parallelle plasticiteit wordt ook ondersteund door modulerende systemen (zoals de monoamine-neurotransmittersystemen); convergentiezones – zoals de prefrontale cortex of de hippocampus – integreren de parallelle plasticiteit; naar beneden gerichte gedachten coördineren eveneens de parallelle plasticiteit; emotionele toestanden hebben een sterke greep op de middelen van de hersenen; er is een sterke overlap tussen impliciete en expliciete aspecten van het zelf.

LeDoux maakt duidelijk dat de hersenen door de toepassing van deze principes zodanig in staat zijn 'het zelf' bijeen te houden, dat wij onszelf niet als een federatie van aparte systemen ervaren. Maar het brein is wel heel kwetsbaar, en als de verbindingen tussen de synaptische systemen veranderen kan de persoonlijkheid mee veranderen. Bij alle psychische stoornissen is er sprake van het verlies van functies doordat de connecties zijn verbroken of tenminste zijn verstoord. Het zelf is, aldus LeDoux, heel fragiel – door fysieke oorzaken maar ook door (ingrijpende) ervaringen kan het zelf haar eenheid verliezen. De weg terug is in beginsel ook mogelijk, en daar komt het belang van de geestelijke gezondheidszorg kijken. De neuronale wetenschap kan haar daarbij ondersteunen door uit te zoeken hoe de hersenen zodanig kunnen worden beïnvloed – door medicatie, door psychotherapie, of anderszins – dat de noodzakelijke samenhang tussen de cognitieve, emotionele en motivationele systemen weer terug komt.

Psychotherapie en neuronale netwerken

Verhelderend is wat LeDoux schrijft over de functie en werking van de psychotherapie die hij definieert als een leerproces voor de direct betrokkenen en dat op neuronaal niveau niets anders is dan het beïnvloeden van de synaptische verbindingen. Het onderscheid met medicatie is dan ook relatief: beide methoden richten zich op biologische systemen en maken gebruik van biologische mechanismen. Dat psychotherapeuten zich daar vaak nauwelijks bewust van zijn, doet aan de geldigheid van deze uitspraak weinig af. Er zijn niettemin belangrijke verschillen tussen deze twee belangrijke interventievormen: medicatie is vooral geschikt om een – al dan niet door sociale stress of door genetische factoren – neurochemische onevenwichtigheid te corrigeren. Dit maakt het mogelijk om globale disfunctionele toestanden van de hersenen – zoals een te hoge of te lage activiteit van monoamine systemen (dopamine, serotonine) – zodanig te veranderen dat de (verbindingen tussen) de daardoor gemoduleerde neuronale circuits worden genormaliseerd.

Psychotherapie maakt vooral gebruik van het mechanisme (downward causation) dat gedachten een krachtige invloed kunnen uitoefenen op neuronale circuits. Hoe dat precies in zijn werk gaat is nog grotendeels onbekend, maar dát het kan is niet meer omstreden: gedachten vormen neuronale activiteit die als elke andere neuronale activiteit plasticiteit bij neuronen veroorzaakt. Doordat gedachten worden gevormd in

convergentiezones in het brein brengen ze niet alleen veel (waaronder ook emotionele) informatie samen, maar strekt de invloed ervan ook uit tot een groot aantal parallel werkende circuits. Gedachten bepalen anders gezegd in hoge mate – door de parallelle plasticiteit die ze teweeg brengen en coördineren – wie en wat we zijn.

De focus op 'gedachten' is natuurlijk een nogal abstracte omschrijving van wat zich in een psychotherapie voordoet, en iedereen weet dat je louter door gedachten niet zomaar invloed kunt uitoefenen op negatieve emoties, laat staan ze weg kan nemen. Aan de hand van een voorbeeld, de behandeling van aan angst of vrees gerelateerde stoornissen, illustreert Ledoux wat de relevantie is van concrete kennis van het brein voor de psychotherapie. Zeer ingrijpende gebeurtenissen kunnen leiden tot heftige emotionele reacties vanwege een verhoogde activiteit van de amygdala. LeDoux stelt dat we door met mensen te praten gebruikmaken van de werkgeheugenfuncties die worden gerealiseerd door de prefrontale cortex. Dit gebied is echter verdeeld in een aantal zones met specifieke functies, en wat belangrijker is, deze deelgebieden onderhouden verschillende – directe óf indirecte – verbindingen met andere hersencircuits, waaronder de amygdala. De laterale prefrontale cortex is het gebied dat traditioneel werd aangesproken in de meer inzichtgevende therapieën, maar helaas, dit gebied heeft slechts een indirecte verbinding met de amygdala. Inzichtgevende therapieën zijn dan ook niet zo efficiënt om angst of vrees te behandelen. Daarentegen hebben de meer mediale deelgebieden van de prefrontale cortex wel directe verbindingen met de amygdala. Maar belangrijk is ook dat daar niet alleen cognitieve, maar ook emotionele en motivationele impulsen samenkomen. Zonder zich daarvan bewust te zijn maken de moderne cognitieve gedragstherapeuten gebruik van de bijzonder kwaliteiten van dit gedeelte van de prefrontale cortex, door hun patiënten de aandacht te laten richten op zowel cognities alsook de gevoelscomponent daarvan en deze te relateren aan (alternatief) gedrag.

Integratie met neurale wetenschap

In zijn boek over de integratie van psychotherapie met de neurale wetenschap probeert Cozolino, min of meer op een vergelijkbare wijze, 'het zelf' te reconstrueren vanuit de resultaten van de neurale wetenschap. Hij doet dat weliswaar meer vanuit het perspectief van een psycholoog of psychotherapeut, maar het uiteindelijke resultaat verschilt in essentie niet zozeer van dat van LeDoux. Belangrijker is dat Cozolino wat explicieter is in het formuleren van een 'brain-based' psychotherapie.

Psychotherapie bestaat bij de gratie van de kwetsbaarheid van de hersenen. De kracht van psychotherapeuten ligt in hun vermogen het bestaan van niet of niet goed geïntegreerde en gedisreguleerde neuronale netwerken op het spoor te komen en samen met de cliënt te veranderen. Psychotherapie leidt volgens Cozolino tot neuronale groei en integratie. De vorming van een veilige en vertrouwenwekkende relatie draagt daar in belangrijke mate toe bij, opdat de patiënten in de juiste modus zijn gekomen voor het opnemen van nieuwe informatie en het opdoen van nieuwe ervaringen op de gebieden cognitie, emotie, gewaarwording en gedrag. De therapeutische technieken houden zich in essentie bezig met het simultaan of afwisselend activeren van neurale netwerken die inadequaat zijn geïntegreerd of zijn gedissocieerd, taal vormt daarbij een belangrijk gereedschap.

Volgens Cozolino kunnen matige niveaus van stress of emotionele arousal, die worden afgewisseld met perioden van kalmte en veiligheid bijdragen aan het therapeutische effect. Verder wijst hij op het belang van de integratie in de therapie van zowel conceptuele kennis alsook emotionele en lichamelijke ervaringen in de vorm van door de therapeut en de patiënt samengestelde 'verhalen'. En tot slot houdt de therapie in dat de patiënt in staat gesteld wordt de opgedane ervaringen zodanig te verwerken en te organiseren dat ook buiten de therapie sprake is van verdergaande groei en integratie.

Wat is nu volgens hem de meerwaarde van de integratie van de psychotherapie met de neurale wetenschap? Cozolino formuleert enkele werkhypothesen met betrekking tot de integratie van de neurale wetenschap met psychotherapie. Deze zijn echter nauwelijks afwijkend van wat psychotherapeuten ook zonder de neurale wetenschap zich al eigen hebben gemaakt. Dat mensen voor een optimale ontwikkeling en integratie een context nodig hebben, waarin een balans aanwezig is tussen koestering en een lichte mate van stress voor de noodzakelijke verandering, is niet opzienbarend. Dat het vermogen tot het ondergaan en reguleren van affect een noodzakelijke voorwaarde is voor de continue groei van de hersenen gedurende het leven, kunnen psychotherapeuten ook zonder een bijvak in de neurale wetenschap zich wel eigen maken. Hetzelfde geldt voor de notie dat empathische afstemming tussen patiënt en de therapeut een basisvoorwaarde is voor groei en ontwikkeling. Dat in het therapeutische proces de betrokkenheid van zowel de affectiviteit als de cognitie nodig zijn, staat in elk modern psychotherapeutisch handboek. Cozolino legt echter uit waarom dat zo is: het schept de voorwaarde voor de integratie van gedissocieerde neurale circuits, waardoor herstel van de coherente psychische ontwikkeling mogelijk wordt. De toename van de kennis over neurogenese en synaptogenese zal ons vermogen om de hersenen te beïnvloeden doen toenemen. Psychotherapeuten maken nu al gebruik van de neuronale mechanismen maar ze doen dat nu nog impliciet. Het ideaal van Cozolino is dat de psychotherapeut een op de praktijk gerichte neurowetenschapper wordt.

Is Cozolino in zijn opzet geslaagd? Het ligt eraan hoe je het bekijkt. Als het erom gaat of hij aannemelijk heeft gemaakt dat de psychotherapie in de toekomst meer gebruik moet maken van de uitkomsten van de neurale wetenschap dan is het antwoord positief. Er is weinig meer tegenin te brengen dat een integratie van beide domeinen zijn vruchten zal afwerpen. Maar als je de vraag stelt wat het praktisch nut van zo'n integratie voor de huidige praktijk van de psychotherapie is, dan blijft Cozolino het antwoord schuldig. Het belang van zijn boek schuilt in het programmeren van de toenadering en het zoeken naar praktische uitwerkingen. Het zal echter nog wel vele jaren duren voordat de neurale wetenschap zo ver is gevorderd dat deze een substantiële invloed zal krijgen op de concrete methodieken van psychotherapeuten. De neurale wetenschap is nog niet zo ver dat een 'brain-based' psychotherapie mogelijk is – wel kan nu aannemelijk worden gemaakt dat de integratie wenselijk is, en op termijn ook resultaat zal bieden.

Ook al is de aanzet van Cozolino voor practici nog nauwelijks relevant, het plaatsen van de integratie van psychotherapie en de neurale wetenschap op de agenda van deze beroepsgroep is dat wel. Door de integratie wordt het in de toekomst mogelijk therapiedoelen niet alleen in psychologische termen te omschrijven, maar ook in neuronale begrippen en concepten. Verder kan de relatie met andere therapievormen, in het bijzonder medicatie, anders – lees: beter – worden geformuleerd. Verwachtingen van de toekomstige integratie kunnen zijn dat de neurale wetenschap verklaringen kan geven waarom bepaalde therapieën of onderdelen daarvan 'werken', en andere niet, of specifiek, waarom ze wel werken bij bepaalde stoornissen of symptomen en niet bij andere. De neurale wetenschap kan verder bijdragen aan het zoeken naar nieuwe doelen voor psychotherapie of nieuwe therapieën voor bestaande doelen. Een andere bijdrage kan het zijn dat nieuwe manieren om de werkzaamheid van een therapie te kunnen bepalen worden toegepast. Wanneer het brein geen black box meer is, hoeft de werkzaamheid van een therapie niet meer alleen afgemeten te worden aan de hand van psychologische meetinstrumenten na afloop van de therapie. Ook hersenscans behoren over enkele jaren wellicht tot het instrumentarium, waarbij uiteraard geldt dat de relevantie van de toepassing ervan toeneemt, naarmate onderzoekers adequate modellen hebben ontwikkeld over de samenhang tussen symptomen en het neuronale substraat.

Jaap van der Stel
Senior-onderzoeker
De Geestgronden, Bennebroek