

Bedankt voor het downloaden van dit artikel. De artikelen uit de (online)tijdschriften van Uitgeverij Boom zijn auteursrechtelijk beschermd. U kunt er natuurlijk uit citeren (voorzien van een bronvermelding) maar voor reproductie in welke vorm dan ook moet toestemming aan de uitgever worden gevraagd.

# Boom

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikelen 16h t/m 16m Auteurswet 1912 jo. Besluit van 27 november 2002, Stb 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (postbus 3060, 2130 KB, [www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)) of contact op te nemen met de uitgever voor het treffen van een rechtstreekse regeling in de zin van art. 16l, vijfde lid, Auteurswet 1912.

Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten, postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.cedar.nl/pro](http://www.cedar.nl/pro)).

*No part of this book may be reproduced in any way whatsoever without the written permission of the publisher.*

[info@boomamsterdam.nl](mailto:info@boomamsterdam.nl)  
[www.boomuitgeversamsterdam.nl](http://www.boomuitgeversamsterdam.nl)

*Cognitive reserve:  
Theory and applications*

Y. Stern (red.), (2007)

New York & London: Taylor & Francis

344 pagina's

ISBN 978 1 84169 474 0

Het begrip cognitieve reserve (CR) zal veel klinici en onderzoekers in de neuropsychologie tot de verbeelding spreken: iedereen kan er zich wel iets bij voorstellen. In het afgelopen decennium is er veel onderzoek gedaan naar CR, waarvan in dit boek de balans wordt opmaakt. CR is sterk verwant aan het begrip 'Brain Reserve Capacity' (BRC), dat ooit voortkwam uit de vaak gerapporteerde observatie dat patiënten met hersenschade aanzienlijk kunnen verschillen in de klinische manifestatie van deze schade. Katzman was een van de eersten die dit begrip in de kliniek introduceerde met betrekking tot patiënten met dementie, in een studie waarin een groter brein en grotere neuronen in verband werden gebracht met een beter neurocognitief functioneren (Katzman e.a., 1988). Satz breidde dit idee in 1993 uit in een (nog steeds) zeer lezenswaardige review met een verdere onderbouwing van het 'threshold model': pas wanneer hersenschade een (individueel bepaalde) kritische grens overschrijdt, worden cognitieve of gedragseffecten zichtbaar (Satz, 1993). Tot dat kritieke punt bereikt is, kunnen compensatiestrategieën de gevolgen van de schade maskeren door CR aan te spreken. Sinds beginjaren negentig van de twintigste eeuw is Yaakov Stern de sterkste pleitbezorger geweest van CR en heeft hij in enkele veel geciteerde overzichtsartikelen en eigen experimentele studies gewezen op de waarde van CR voor een beter begrip van hogere hersenfuncties.

In dit boek, dat door hem werd geredigeerd, geeft hij een breed overzicht van de stand van zaken rond de theorievorming en toepasbaarheid van het begrip in het onderzoek naar individuele verschillen in cognitieve processen. Bijdragen op het gebied van onder meer de genetica, gedragsepidemiologie, cognitieve ontwikkeling, neuro-imaging en klinische doelpopulaties worden geleverd door een veelheid aan gerenommeerde onderzoekers. Deze auteurs werkten ook grotendeels mee aan een speciale uitgave uit 2003 van het *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* dat door Stern werd geredigeerd. Stern zelf voorspelde toen dat CR als een kataly-

sator voor het onderzoek zou gaan werken (Stern, 2003). Het was duidelijk zijn opzet om met dit boek te laten zien wat dit concept intussen aan nieuwe inzichten heeft opgeleverd.

Maar wat is CR nu precies? Meteen blijkt al dat het lastig is om hier een heldere definitie van te geven. Stern houdt het zelf op de capaciteit van het brein om functiebeperkingen als gevolg van traumatische schade of degeneratieve processen te voorkomen door functionele reorganisatie. In die zin ziet hij CR dus als de 'actieve' tegenhanger van het meer 'passieve' model van BRC, waarin individuele variabiliteit in compensatiemogelijkheden veelal teruggevoerd wordt op structurele hersenverschillen, bijvoorbeeld in hersenomvang, het volume van specifieke corticale gebieden (zoals de hippocampus) of de mate van neuronale connectiviteit. Inmiddels is duidelijk geworden dat CR en HR sterk aan elkaar verwant zijn, mede door de steeds groter wordende evidentie dat gezonde breinen over een grote dosis plasticiteit beschikken. Er vindt door interactie met de omgeving een voortdurende reorganisatie van synaptische verbindingen plaats. Verder, in tegenstelling tot wat vroeger gedacht werd, blijken menselijke hersenen wel degelijk tot neurogenese in staat. Hierdoor zijn de begrippen BRC en CR in zekere zin naar elkaar

toe gegroeid: door veel auteurs worden ze in het boek zelfs als uitwisselbaar beschouwd. Deze begripsonduidelijkheid geeft meteen aan waar de zwakte zit in het concept CR, dan wel BRC. Het gaat hier om latente constructen waarvoor geen enkel eenduidig validatiecriterium bestaat. Meer of minder voor de hand liggende 'proxymaten' van CR, zoals opleidingsniveau, intelligentie, lifestyle, geletterdheid, maar ook meer fysiologische indicatoren gebaseerd op neuro-imaging en EEG worden in de hoofdstukken opgevoerd en op hun predictieve waarde getest, dit laatste met wisselend succes. Het blijkt dat CR vooral in het ontwikkelingsonderzoek bij kinderen en oudere mensen ingang gevonden heeft, al zijn door de uiteenlopende operationalisaties van het begrip de uitkomsten van studies soms moeilijk met elkaar te verbinden. Dit blijft voor mij het grootste bezwaar bij deze uiteenlopende verzameling van reviews en experimentele studies: niemand zal het bestaan van CR betwisten, de vraag is echter of het begrip echt werkbaar is bij het ontbreken van een eenduidige operationalisatie met een hoge predictieve waarde voor cognitieve processen. De gehanteerde definities blijven voor-

**CR blijft een moeilijk  
grijpbaar concept**

alsnog voor een belangrijk deel omtrekkende bewegingen maken rond een moeilijk grijpbaar concept. Op dit bezwaar wordt in dit boek helaas nergens echt ingegaan.

De hoofdstukken in het boek zijn van wisselende kwaliteit en vertonen niet zoveel onderlinge samenhang. Het boek eindigt vrij abrupt en het is opmerkelijk dat een kritische nabeschouwing ontbreekt. Toch valt er van veel moois te genieten. Zo wist de bijdrage van Marcus Richards e.a. mij te overtuigen omdat het hierin gepresenteerde levensloopmodel van CR recht doet aan de onvermijdelijke complexiteit van het concept. De grootste belofte voor CR in de nabije toekomst lijkt toch weer het imaging-onderzoek waarmee cognitieve processen en de verschillen hierin tussen personen met elkaar vergeleken kunnen worden. Het zeer leesbare hoofdstuk van Cheryl Grady over dit onderwerp maakt duidelijk dat ouderen van jongere personen verschillen in de wijze waarop zij hun cognitieve netwerken aanspreken. Uit haar eigen onderzoek bleek bijvoorbeeld dat ouderen die de dorsolaterale prefrontale cortex sterker aanspreken een betere geheugenprestatie laten zien. Andere imaging-studies hebben inmiddels aangetoond dat in bepaalde taaksituaties unilaterale activatie in de prefrontale schors bij ouderen kan overgaan in een patroon van (homologe) bilaterale activatie, die samenhangt met een betere testprestatie. Nadere connectiviteitsanalyses (die momenteel nog in de kinderschoenen staan) moeten meer licht gaan werpen op de manier waarop de geactiveerde gebieden met elkaar communiceren en hoe efficiëntie van een neuraal netwerk moet worden gedefinieerd.

De voorspelling van Stern van vier jaar geleden dat CR het onderzoek een sterke impuls zou gaan geven lijkt op basis van het onderzoek dat beschreven wordt in dit boek, in elk geval deels uitgekomen. De aandacht voor het intuïtief aantrekkelijke begrip CR is in de afgelopen jaren aanzienlijk geweest en heeft een brede waaier van interessant en creatief neurowetenschappelijk onderzoek opgeleverd. Dit onderzoek laat zich nog het beste karakteriseren als 'werk in uitvoering'. Het kan uiteindelijk een kwestie van tijd zijn voordat het onderzoek naar CR een sterkere focus zal vinden en het begrip zijn praktische toepasbaarheid krijgt waar het klinische veld baat bij zou kunnen hebben. Wat overblijft is een bij vlagen lezenswaardig boek met verschillende capita selecta die voor neurowetenschappers interessant zullen zijn. Clinici die hun theoretische denkraam willen verbreden kunnen misschien beter wachten

op de volgende voortgangsrapportage, die hopelijk over enkele jaren zal verschijnen.

Martin van Boxtel

#### Literatuur

- Katzman, R., Terry, R., DeTeresa, R., Brown, T., Davies, P., Fuld, P., Renbing, X. & Peck, A. (1988). Clinical, pathological, and neurochemical changes in dementia: a subgroup with preserved mental status and numerous neocortical plaques. *Annals of Neurology*, 23(2), 138-144.
- Satz, P. (1993). Brain reserve capacity on symptom onset after brain injury: A formulation and review of evidence for threshold theory. *Neuropsychology*, 7(3), 273-295.
- Stern, Y. (2003). The concept of cognitive reserve: A catalyst for research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 589-593.