



- viden i fællesskab

2019

Neuroaffektiv udvikling

Den neuroaffektive udvikling handler om hjernens udvikling af evnen til at regulere stress og følelser. Nyere forskning peger på, at samspillet med andre mennesker spiller en afgørende rolle for vores neuroaffektive udvikling, og at den pædagogiske tilgang bør tilpasses den enkelte borgers tilpasningsreaktioner og udviklingsniveau.

Af Christina Gundgaard Pedersen, psykologisk konsulent i VISS

Der kan være stor forskel på et menneskes fysiske alder, kognitive udviklingsniveau og følelsesmæssige udviklingsniveau som det ses af eksemplet nedenfor.

27-årige Rikke har en reaktiv tilknytningsforstyrrelse og OCD (tvangstanker og handlinger). Hun har en udpræget skæv kognitiv profil, der overordnet set svarer til en gennemsnittet for en 6-9-årig. Hun fremstår veltalende med et relativt stort ordforråd. Visuospatielt (rum og retning) har hun imidlertid vanskeligt ved at finde vej og orientere sig, og hun har svært ved selv at løse logiske og strategiske opgaver. Hendes finmotoriske funktion er nedsat, og hun kan fx ikke selv binde snøreband. Hun har nogle bestemte ritualer (fx måder at klappe sine hænder et bestemt antal gange, når hun går fra en aktivitet til en anden). Fordi hun er forholdsvis veltalende, bliver hendes funktionsniveau ofte overvurderet af omgivelserne. Hun fremtræder relativt velfungerende og ivrig efter at lære nyt i afgrænsede strukturerede rammer og i 1:1 kontakt. Rikke er imidlertid bange for at være sammen med mange mennesker, høje lyde og nye indtryk. Når hun er i nye sociale situationer, kan hun pludseligt få vanskeligt ved at finde og udtale ord. Det hænder også, at hun regredierer følelsesmæssigt, krøller sig sammen i et hjørne, kan blive selvskadende eller udadreagerende, eller gerne vil røkkes på skødet af en kendt omsorgsperson. Samtidig forstærkes hendes tvangstanker og tvangshandlinger. Hun udviser i de situationer et udpræget behov for at blive afstemt og reguleret i samspillet med en kendt

omsorgsperson. Det kognitive og følelsesmæssige funktionsniveau kan således afvige fra den fysiske alder og svinge afhængigt af arousalniveau, krav og kontekst. Det skyldes i høj grad hjernens udvikling af følelsesmæssige reguleringsmekanismer i samspillet med andre - også kaldet neuroaffektiv udvikling.

At blive sig selv med andre

Samspillet med andre mennesker spiller en helt central rolle for hjernens udvikling og evne til at fungere og regulere sig livet igennem. Et barns opvækst frem til puberteten er en særlig sensitiv periode, hvor tilgængeligheden af omsorgspersoner spiller en særlig rolle for hjernens aktivitet. Omsorgspersoners måde at møde et barn på indvirker på udviklingen af de områder i hjernen, der har med følelser at gøre samt evnen til selvregulering senere i voksenlivet. Disse forhold spiller en central rolle for Rikkens vanskeligheder i ovenstående eksempel, idet Rikke blev omsorgssvigtet af de mennesker, der skulle have mødt hendes behov og reguleret hendes følelser sammen med hende. Det har hun derfor ikke lært at kunne selv. I et livsperspektiv har samspillet med forældre eller andre omsorgspersoner, jævnaldrende kammerater, ens livspartner, nære venner, voksne børn eller andre tilknytningsfigurer dog fortsat betydning. For Rikke betyder det, at hun har mulighed for at øve sig og lære nyt gennem systematisk og vedholdende indsats i samspillet med sine omsorgspersoner i dag. Medfødte tilknytnings- og belønningshormoner (oxytocin- og opioidsystemerne) sikrer, at mennesker knytter

VISS

Videnscenter • Sølund • Skanderborg

Dyrehaven 10 C • 8660 Skanderborg

+45 8794 8030 • www.viss.dk

EAN 5798005721369



bånd samt oplever motivation og velvære i kontakten med omsorgspersoner. Omvendt oplever vi smerte, når vi afvises, ydmyges eller mister. De samme hormonsystemer indvirker også direkte på kroppens nervesystem (fx hjerterytmevariabilitet) og dermed på evnen til regulering af stress og følelser.

Hjernens udvikling og regulering i samspil

Det pædagogiske samspil har således også en meget konkret og håndgribelig indflydelse på det enkelte menneskes basale tilstande, funktion og udvikling. Måden, hvorpå man møder et andet menneske, kan i det perspektiv være afgørende for, om man har en mere eller mindre hensigtsmæssig indflydelse på et andet menneskes velbefindende. Fordi hjernen lærer af systematiske gentagelser og af at blive brugt, fortæller en borgers adfærd og symptomer således også meget om dennes erfaringsgrundlag. Rikkens undgåelsesadfærd i forhold til nye mennesker kunne fx være et muligt tegn på, at hun ikke nødvendigvis har gode erfaringer hermed. Tilgangen til nære relationer med andre kan fx sige meget om en borgers tidligere tilknytningserfaringer. I den sammenhæng er det væsentligt, at hjernens evne til at ændre sig (såkaldt plasticitet) ikke er ens i alle områder af hjernen. Det kræver langt flere konsistente, gentagende korrektive erfaringer at lave ændringer i hjernestammens organisering sammenlignet med ændringer på kortikalt niveau. Det er med andre ord lettere at ændre på tanker og sprog, end det er at ændre affekt og følelser.

Dette er nært sammenhængende med det faktum, at hjernen er organiseret således, at al sensorisk input først bearbejdes i den nederste del af hjernen (se figur 1 for illustration heraf). Det er den del af hjernen, der varetager regulering af kroppens basale tilstand. Stressresponsystemerne fra den nederste del af hjernen er med til at regulere og organisere de øvre dele af hjernen. Det betyder, at traumatisk eller kronisk stress har indflydelse på udvikling og funktion medieret på hjernestammens niveau (fx hjerterytme og blodtryk), mellemhjerne-niveau (fx regulering af finmotorik, forskrækkelses-

respons, sansebearbejdning), i det limbiske system (fx affektregulering) samt i cortex (fx kognition). Det betyder også, at en pædagogisk indsats nødvendigvis bør starte med regulering af de nederste dele af hjernen, hvis der ses behov herfor, da disse områder ellers fortsat vil forstyrre funktionen i de øvre dele af hjernen. Vedvarende stress- og angstrespons vil således forstyrre akademisk, sproglig, social og emotionel indlæring.

Med andre ord er det nødvendigt for en borger at føle sig tryk, før man med fordel kan arbejde med andre færdigheder. I Rikkens tilfælde er det nødvendigt, at hun føler sig tryk og oplever sine omgivelser afgrænsede og strukturerede, før man pædagogisk kan skabe korrektive erfaringer og træne strategier i sociale situationer med fx socialhistorier. Man skal således pædagogisk støtte Rikke i regulering af arousal, før man kan træne relation og refleksion i samspillet med andre.

Samspilsprocesser

Affektiv afstemning og tilpasning til den enkelte borger er en grundlæggende forudsætning for tryk og basal regulering i relationsarbejdet. Fra undersøgelser af mødre og børn ved man, at kroppens reguleringsprocesser stimuleres under ansigt-til-ansigt interaktion og fysisk kontakt, så accelerationer og decelerationer i hjerterytme synkroniserer sig under disse aktiviteter. På den måde regulerer mødre eller andre omsorgspersoner børns fysiologiske stressresponsystem og understøtter barnets senere evne til selvregulering. Mennesker bliver imidlertid ved med livet igennem at tilpasse og synkronisere sig med hinanden. Der findes i den sammenhæng nogle helt specifikke underliggende processer, der karakteriserer den vekselvirkning og gensidige indflydelse, man har på hinanden i samspillet.

1. Samstemning: deling af handlinger og intentioner, der omfatter omsorgspersonens identificering af borgerens indre følelser og tilstande, samt borgerens oplevelse af, at omsorgspersonen refererer til borgerens tilstand.



2. **Kontingens:** tilpasning af affektive og adfærdsmæssige signaler i tidsmæssige mikrosekvenser, der leder til læring, reguleringsfærdigheder og interaktive mønstre for borgeren.
3. **Koordination:** rytmiske udvekslinger karakteriseret ved turtagning og timing, der faciliterer fremtidig evne til at forudsige adfærdsmæssige tilstande hos borger selv og andre.
4. **Matchning:** samtidig fremvisning af samme affektive og/eller adfærdsmæssige tilstand hos omsorgsperson og borger.
5. **Spejling:** omsorgspersonens overdrevne/markerede tilbagespejling af borgerens adfærd ved fx imitation.
6. **Reparation:** dyadiske processer, hvor ikke-mødte tilstande transformeres via dyadisk matchning, hvilket fremmer læring samspilsstrategier samt stress- og emotionsregulering.
7. **Synkroni:** tidsmæssig overensstemmelse mellem parternes adfærd, hvilket fremmer læring af emotionsreguleringsfærdigheder og understøtter forventninger til interaktionsmønstre.

Hjerneområde	Hierarkiske hjernefunktioner	Fokus for tilgang
Neocortex	Abstrakt tænkning Konkrete tanker	Reflekterer: Opfordre til fornuft og abstrakt tænkning
Limbisk system	Tilknytning Seksuel adfærd Emotionel reaktivitet	Relater: Faciliterer socio-emotionel vækst
Mellemhjernen	Motorisk regulering Arousal/vågenhed Sult/mæthed	Regulerer: Somatosensorisk integration
Hjernestammen	Søvn Blodtryk HRV Kropstemperatur	Regulerer: Tilstandsregulering

Figur 1: Hjernens funktioner hierarkisk organiseret i forhold til hjerneområde og fokus for tilgang. Tabellen er tilpasset fra og udarbejdet med inspiration fra Perry, 2006. HRV: Hjerterytmevariabilitet.



- viden i fællesskab

Disse processer udspiller sig typisk i bestemte cyklusser og kan bidrage til skabelsen af det relationelle møde, der gør muligt at lave nye korrektive erfaringer i det pædagogiske arbejde med mennesker med funktionsnedsættelse. Man kan bruge fx stemme/lyd, øjenkontakt, berøring, bevægelse, kropssprog, placering, fysiske rammer og timing tilpasset og afhængigt af, hvad der passer til samspillet med den enkelte borger. De fleste kender og bruger samspilsprocesserne ubevidst. Man kan imidlertid fagligt bruge dem intentionelt i relation til pædagogiske handleplaner og målsætninger, hvis man bliver bevidst herom.

I Rikkens tilfælde kan brug af tilpassede samspilsprocesser bidrage til, at hun føler sig anerkendt, mødt og forstået der, hvor hun er. Dette er en forudsætning for den pædagogiske relation. De fleste mennesker vil helst tage imod støtte og guidning fra mennesker, der virker som om, at de forstår, hvordan man har det. Samspilsprocesser vil samtidig kunne give hende oplevelsen af, at man kan rumme hende og tillægger hende værdi, sådan som hun er. Det vil støtte hende i at kunne være med sig selv. Og endeligt vil tilpassede samspilsprocesser kunne støtte Rikke i at være med sig selv på nye måder med andre stemninger, der er mindre selvdestruktive. Man kan gennem samspillet lære Rikke, hvordan hun kan regulere sine følelser, når de opstår. Det vil på sigt betyde, at man pædagogisk kan anvise og støtte hende i nogle reaktionsmønstre, der er mere hensigtsmæssige for hende selv.

Sammenfatning

Sociale relationer spiller en central rolle for menneskets neuroaffektive udvikling, dvs. udviklingen af hjernens følelsesmæssige reguleringsmekanismer. Den pædagogiske tilgang har betydning for reguleringen af følelser hos den enkelte borger og beror på viden om bl.a. fysiologiske markører, neurobiologiske, genetiske og neuroudviklingsmæssige forhold, tilknytningsteori samt udviklingspsykologi. Disse forhold peger på behovet for, at den pædagogiske indsats tilpasses den enkelte borgers

tilpasningsreaktioner (reaktioner på sine omstændigheder) og udviklingsalder (udviklingsniveau frem for kronologisk alder). Den eksisterende viden om neuroaffektiv udvikling anskueliggør således behovet for, at den pædagogiske indsats skræddersyes til den enkelte borgers individuelle behov. Læs yderligere i artiklen omhandlede skræddersyet pædagogik.

Udvalgte referencer

Cascio, C.J., Moore, D., McGlone, F. (2018): Social touch and human development. *Developmental Cognitive Neuroscience*. In press.

Cicirelli, V.G. (2010): Attachment relationships in old age. *Journal of Social and Personal Relationships*. 27: 191-199.

Colonnello, V., Petrocchi, N., Farinelli, M., Ottaviani, C. (2017): Positive social interactions in a lifespan perspective with a focus on opioidergic and oxytocinergic systems: implications for neuroprotection. *Current Neuropharmacology*. 15: 543-561.

Edwards, S.D. (2016): Influence of HeartMath quick coherence technique on psychophysiological coherence and feeling states. *African Journal for Physical Activity and Health Sciences (AJPHEs)*, 22(4:1), 1006-1018.

Fog, J. (2007): *Saglig medmenneskelighed – grundforhold i psykoterapien*. København: Hans Reitzels Forlag.

Fonagy, P., Schore, A.N., Stern, D.N. (2006): *Affektregulering I udvikling og psykoterapi*. København: Hans Reitzels Forlag.

Hart, S. (2009): *Den følsomme hjerne*. København: Hans Reitzels Forlag.

Hart, S. & Schwartz, R. (2008): *Fra interaction til relation – tilknytning hos Winnicott, Bowlby, Stern, Schore & Fonagy*. København: Hans Reitzels Forlag.



<http://childtrauma.org/nmt-model/>, lokaliseret d. 15/9 2018

<http://www.narm.dk/NARM>, lokaliseret d. 15/9 2018

<http://www.nussa.dk>, lokaliseret d. 15/9 2018

Jesso, S., Morlog, D., Ross, S., Pell, M.D., Pasternak, S.H., Mitchell, D.G., Kertesz, A., Finger, E.C. (2011): The effects of oxytocin on social cognition and behavior in frontotemporal dementia. *Brain*. 134 (9): 2493-2501.

Jönsson, E.H., Kotilahti, K., Heiskala, J., Wasling, H.B., Olausson, H., Croy, I., Mustaniemi, H., Hiltunen, P., Tuulari, J.J., Scheinin, N.M., Karlsson, L., Karlsson, H., Nissilä, I. (2018): Affective and non-affective touch evoke differential brain responses in 2-month-old infants. *Neuroimage*. 169: 162-171.

MacLean, P.D., (1990): *The triune brain in evolution: role in paleocerebral functions*. New York: Plenum Press. Hart, 2008

McCraty, R. (2015): *Science of the heart. Exploring the role of the heart in human performance (Volume 2)*. Boulder Creek: HearthMath Institute.

Metner, L. & Storgård, P. (2007): Anerkendelse og validering. PsykologCentret Viborg. Lokaliseret d. 29. november 2018 på:

<https://docplayer.dk/5502006-Anerkendelse-og-validering.html>

Overgaard, Ramsøy og Skov (2005): Psykologi og neurovidenskab. *Psykolog Nyt* (6). Lokaliseret d. 17. september 2018 på:

http://www.neuroaffect.dk/Artikler_pdf/Psykoterapi%20og%20neuroaffektiv%20udvikling.%20Dan%20sk%20Psykolog%20Nyt%20Nr.%20202.pdf

Perry, B.D. (2009): Examining child maltreatment through a neurodevelopmental lens: clinical applications of the neurosequential model of therapeutics. *Journal of Loss and Trauma*, 14, 240-255.

Provenzi, L., di Minico, G.S., Giusti, L., Guida, E., Müller, M. (2018): Systematic review: Disentangling the dyadic dance: theoretical, methodological and outcomes systematic review of mother-infant dyadic processes. *Frontiers in Psychology*. 9 (348): 1-22.

Read, J., Fosse, R., Moskowitz, A. & Perry, B. (2014): The traumagenic neurodevelopmental model of psychosis revisited. *Neuropsychiatry*, 4(1): 65-79.

Rutter, M., Andersen-Wood, L., Beckett, C., Bredenkamp, C., Castle, J., Groothuis, C., Keppner, J., Keaveny, L., Lord, C., O' Connor, T.G., English and Romanian Adoptees Study Team. (1999): Quasi-autistic patterns following severe early global deprivation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 40: 537-549.

Ryff, C. (2014): Psychological well-being revisited: Advances in science and practice. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 83(1): 10-28

Shahrestani, S., Stewart, E.M., Quintana, D.S., Hickie, I.B., Guastella, A.J. (2014): Heart rate variability during social interactions in children with and without psychopathology: a meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 55(9): 981-989.

Strathearn, L. (2011): Maternal neglect: oxytocin, dopamine and the neurobiology of attachment. *Journal of Neuroendocrinology*. 23(11): 1054-1065.

Tottenham, N. (2015): Social scaffolding of human amygdala-mPFC circuit development. *Social Neuroscience*. 10(5): 489-499.

Viding, E. & Frith, U. (2006): Genes for susceptibility to violence lurk in the brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 103 (16): 6085-6086.