

Het begrijpen van effecten van mishandeling op de vroege ontwikkeling van hersenen

Oorspronkelijk artikel: [In Focus © Administration for Children and Families](#)
Oktober 2001 US Department of Health and Human Services

vertaling: Emma van Weringh - augustus 2003

Onze hersens worden gemodelleerd door onze vroege ervaringen. Mishandeling is een beitel die onze hersenen modelleert tot worsteling met strijd, maar ten kostte van diepe, blijvende wonden " Teicher, 2000, p.67

In recente jaren is er een golf geweest van onderzoek naar de vroege ontwikkeling van hersenen. Zelfs nog in de tachtiger jaren, dachten vele professionals dat tegen de tijd dat baby's geboren werden, de structuur van hun hersenen genetisch al was bepaald. De rol van ervaring op de zich ontwikkelende hersenstructuren werd onderschat, evenals de actieve rol van baby's in hun eigen hersenontwikkeling door interactie met hun omgeving (Shore 1997). Hoewel veel van het onderzoek naar de ontwikkeling van hersenen bij dieren gebeurde, geven nieuwe technieken de mogelijkheid om onderzoek te doen bij mensen zonder hen aan te tasten.

Een gebied dat in toenemende mate aandacht heeft gekregen, omvat het onderzoek naar de effecten van mishandeling en verwaarlozing op de ontwikkeling van hersenen gedurende de kindertijd en vroege kindertijd. Veel van dit onderzoek verschaft biologische verklaringen voor datgene wat behandelaars al beschreven, in psychologische en emotionele termen en in termen van gedrag. We beginnen het wetenschappelijk 'bewijs' te zien van veranderde hersenfuncties als gevolg van mishandeling of verwaarlozing. Deze ontluikende kennis heeft verstrekkende gevolgen voor de preventie en behandeling van kindermishandeling en -verwaarlozing.

HOE DE HERSENEN ZICH ONTWIKKELEN

Wat we geleerd hebben over het proces t.a.v. de ontwikkeling van de hersenen heeft ons beter leren begrijpen wat de genetische en omgevingsinvloeden zijn op onze totale ontwikkeling, het 'nature versus nurture' debat. Het lijkt erop dat genen ons in aanleg voorbestemmen hoe wij ons op bepaalde manieren zullen ontwikkelen. Maar onze interacties met de omgeving hebben een belangrijke impact op hoe deze 'aanleg' zich zal uiten; deze interacties organiseren de ontwikkeling van onze hersenen en vormen daarom de persoon die wij worden. (Shore, 1997).

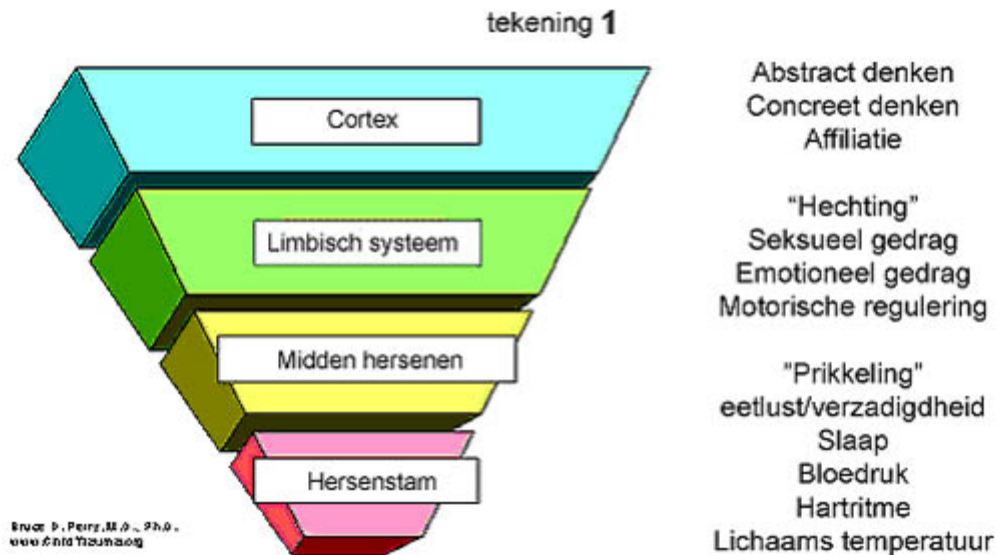
Vorming van de structuur.

Het ruwe materiaal van de hersenen is de zenuw, neuron genoemd. Als baby's worden geboren worden hebben zij al bijna alle neurons die zij ooit zullen krijgen, dat zijn er meer dan 100 miljard. Hoewel er onderzoek is dat heeft aangetoond dat sommige neuronen ontwikkeld worden na de geboorte tot in de volwassenheid (Shonkoff & Phillips, 2000), hebben baby's tijdens de geboorte de voornaamste neuronen waar zij mee moeten werken, als zij zich ontwikkelen tot kinderen, adolescenten en volwassenheid.

Gedurende de groei van de foetus migreren de neurons die gecreëerd worden om verschillende delen van de hersenen te vormen. Terwijl de basisstructuur al intact is tijdens de geboorte, vindt veel van de hersengroei plaats gedurende de eerste paar jaren na de geboorte. Dit proces van groeien of ontwikkeling gebeurt in volgorde en van 'de grond af'. (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995; Perry 2000a).

De eerste gebieden van de hersenen die zich volledig ontwikkelen zijn de hersenstam en midden hersenen, zij bepalen de lichamelijke functies die nodig zijn voor het leven en worden de autonome functies genoemd. De laatste regionen van de hersenen die volledig tot ontwikkeling komen is het

limbisch systeem, dat te maken heeft met het reguleren van emoties en de cortex, die te maken heeft met het abstract denken. (zie tekening 1) Elke regio bestuurt de hem toegekende functies door middel van complexe processen, vaak gebruik makend van chemische boodschappers (zoals neurotransmitters en hormonen) om te helpen informatie over te dragen naar andere delen van de hersenen en het lichaam. (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995; Perry 2000a).



Terwijl de hersenen zich ontwikkelen, vergroten en verdichten zij zich. Op driejarige leeftijd hebben de hersenen van een baby bijna 90% van hun volwassen omvang bereikt. (Perry, 2000c). De groei in elke regio is grotendeels afhankelijk van ontvangen prikkels (stimuli) die activiteiten in dat gebied prikkelen. Deze prikkels zijn de basis voor het leren.

Het organiseren van de structuur.

Hersenontwikkeling of leren, is feitelijk een proces van creëren, versterking en het afsterven van connecties tussen de neuronen; deze connecties worden 'synapsen' genoemd. Synapsen organiseren de hersenen door neurale netwerken die de delen van de hersenen verbinden en alles besturen wat wij doen – van ademhaling tot slapen, denken en voelen. Dit is de essentie van de postnatale ontwikkeling, omdat bij geboorte slechts weinig synapsen zijn gevormd. De synapsen aanwezig bij geboorte zijn voornamelijk diegene die onze lichamelijke functies besturen, zoals hartritme, ademhaling, eten en slapen. Bijna alle andere functies worden ontwikkeld als baby's opgroeien tot kinderen en volwassenen. (Shore, 1997)

De ontwikkeling van de synapsen gebeurt in razendsnel tempo tijdens de eerste kinderjaren. Tegen de tijd dat kinderen drie jaar zijn, hebben hun hersenen ongeveer 1000 triljoen synapsen, vele malen meer dan dat ze ooit nodig zullen hebben. Sommige van deze synapsen worden versterkt en blijven intact, maar veel sterven af. Tegen de tijd dat kinderen de adolescentie bereiken, zijn ongeveer de helft van hun synapsen afgestorven, ongeveer 500 triljoen resteren, het aantal dat zij grotendeels voor de rest van hun leven zullen hebben (Shore, 1997)

Plasticiteit – De invloed van de omgeving.

"Plasticiteit is een dubbelzijdig zwaard dat zowel leidt tot adaptatie als kwetsbaarheid." --Shonkoff & Phillips, 2000, p. 94

Onderzoekers gebruiken de term 'plasticiteit' om de manier te beschrijven waarop de hersenen synapsen en neurale verbindingen creëren, versterken en afdanken in antwoord op de omgeving. (Ounce of Prevention Fund, 1996). De plasticiteit van de hersenen is de reden dat de omgeving een vitale rol speelt in de ontwikkeling van de hersenen.

De eerdere overproductie van synapsen schijnt het resultaat te zijn van evolutie wat ertoe geleid heeft dat onze hersenen bepaalde gebeurtenissen verwachten (Greenough, Black & Wallace, 1987). Onze hersenen bereiden ons voor op deze gebeurtenissen door netwerken te vormen die nodig zijn om op deze gebeurtenissen te reageren. Bijvoorbeeld, de bedrading (hardwire) in onze hersenen is ingesteld op het geluid van spraak; dat is hoe wij leren praten. Maar deze vroegere synapsen zijn zwak; we moeten herhaaldelijk binnen een bepaalde tijdsperiode bloot gesteld worden aan die verwachte gebeurtenissen om hen te activeren en te versterken. Als dit niet gebeurt, kunnen de verbindingen die ontwikkeld zijn om op deze gebeurtenissen te anticiperen, afsterven en kan de ontwikkeling van de daaraan gerelateerde functies niet plaats vinden zoals verwacht. Vaak wordt dit principe aangehaald als "use it or lose it" (Greenough, Black & Wallace, 1987).

Daarnaast theoretiseren onderzoekers dat sommige synapsen wellicht opnieuw ontwikkeld worden in antwoord op unieke omgevingsfactoren. (Greenough, Black & Wallace, 1987). Het is vanwege deze processen van creatie, versterking en afsterving van synapsen dat onze hersenen ieder van ons aanpassen aan onze unieke omgeving.

De mogelijkheid tot aanpassing aan onze omgeving is een deel van onze ontwikkeling. Kinderen die opgroeien in een koud klimaat, op afgelegen boerderijen of in grote gezinnen, leren hoe te functioneren in zo'n omgeving. Maar ongeacht de algemene omgeving, hebben alle kinderen stimulatie en verzorging nodig voor een gezonde ontwikkeling. Als deze ontbreken en de verzorgers van een kind onverschillig zijn of bedreigend, kan het de ontwikkeling van de hersenen bij het kind benadelen. Want de hersenen passen zich aan bij de omgeving, ze zullen zich even snel aanpassen aan een negatieve omgeving als aan een positieve omgeving.

Gevoelige perioden.

Onderzoekers geloven dat gedurende deze jaren er mogelijk 'gevoelige perioden' zijn in de ontwikkeling van bepaalde vermogens. (Greenough, Black & Wallace, 1987) Omdat synapsen in zo'n korte tijd en met zo'n snelheid gevormd worden, zijn de mogelijkheden om te leren bijna ongelimiteerd. Maar als het proces van het snoeien van synapsen toeneemt, speciaal rond 3-jarige leeftijd, beginnen de mogelijkheden af te nemen. (Shore, 1997). Als bepaalde synapsen en neurale verbindingen niet herhaaldelijk geactiveerd worden, kunnen ze afsterven en hun potentiële mogelijkheden kunnen verminderen. Bijvoorbeeld, alle kinderen hebben de mogelijkheid, ja zelfs de genetische aanleg, om sterke hechtingsbanden te vormen met hun primaire verzorgers. Maar als de verzorgers van een kind dit niet beantwoorden of bedreigend zijn en het hechtingsproces verstoord is, kan de mogelijkheid van het kind om enige gezonde relaties te vormen tijdens zijn of haar leven, gehandicapt worden. (Perry, 2001a)

Hoewel de eerste jaren de belangrijkste jaren voor het leren zijn, kunnen kinderen en volwassenen later tijdens hun hele leven leren, maar het is veel moeilijker. Dit is speciaal het geval als een jong kind bepaalde stimuli onthouden zijn, wat resulteerde in het snoeien van synapsen en het verloren gaan van neurale verbindingen. Helgeson (1997) geeft de analogie van een land met een dicht netwerk van vertakte straten, een reiziger kan gaan waar hij wil, zelfs naar onbekende plaatsen, door de straten te volgen. Als er slechts weinig straten zijn, kan de reiziger nog steeds op plaatsen komen, maar moet hij dwars door het land trekken en nieuwe wegen vinden. Het is te doen, maar veel moeilijker. Naar mate kinderen in elk ontwikkelingsstadium vorderen, zullen zij leren en elke stap zich eenvoudiger toe-eigenen als hun hersenen een efficiënt netwerk van verbindingen hebben opgebouwd.

Ondervoeding

Ondervoeding, zowel voor als tijdens de eerste jaren na geboorte, zo is

aangetoond, resulteert in onvolledig tot ontwikkeling komende hersengroei en tragere doortocht van elektrische signalen in de hersenen (Pollitt & Gorman, 1994; Shonkoff & Phillips, 2000). Deze effecten op de hersenen staan in verband met cognitieve, sociale en gedrag tekorten met mogelijk lange termijn gevolgen (Karr-Morse & Wiley, 1997).

Bijvoorbeeld; ijzer tekort (de meest voorkomende vorm van ondervoeding in de Verenigde Staten) kan resulteren in cognitieve en motorische achterstand, angst, depressie, sociale problemen en concentratie problemen (Shonkoff & Phillips, 2000). Proteïne tekort kan resulteren in motorische en cognitieve achterstand en impulsief gedrag (Pollitt & Gorman, 1994). De sociale -en gedragshandicaps kunnen moeilijker 'te repareren' zijn dan cognitieve handicaps, zelfs als het ondervoedingsprobleem gecorrigeerd is (Karr-Morse & Wiley, 1997).

Hoewel onderzoek aantoont dat de hersenen in de eerste jaren meer smeedbaar zijn dan op welk ander ogenblik ook tijdens het leven, zijn onderzoekers het oneens over hoe flexibel of onbuigzaam de gevoelige perioden zijn. Maar ze zijn het wel met elkaar eens dat de ervaringen van de eerste jaren de fundamentele vormen van het toekomstig functioneren van het kind. "Terwijl ervaringen het functioneren van een volwassene kunnen wijzigen of veranderen, verschaft ervaring letterlijk het organiserende framework voor een zuigeling en kind". (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995).

Herinneringen.

Het "organiserende framework" voor de ontwikkeling van kinderen is gebaseerd op het creëren van 'herinneringen' (geheugen). Wanneer herhaalde ervaringen een neurale verbinding versterken, wordt de verbinding 'gevoelig' en op een bepaald punt, wordt het een herinnering. Herinneringen zijn een onuitwisbare impressie van de wereld (Perry, 1999); zij zijn de manier waarop de hersenen informatie opslaan voor eenvoudig ophalen.

Er zijn verschillende typen van geheugen, zoals motorisch, cognitief en emotioneel geheugen.

Geheugen helpt ons te navigeren in de wereld zonder dat we erbij na hoeven te denken, (Perry, 1999).

Kinderen leren de ene voet voor de andere te zetten om te lopen. Ze leren woorden om zichzelf uit te drukken. En ze leren dat lachen meestal een glimlach terug geeft. Op een bepaald punt hoeven ze niet langer na te denken over deze processen, hun hersenen besturen deze ervaringen zonder veel moeite omdat de gecreëerde herinneringen zorgen voor een soepele, efficiënte vloed aan informatie.

Het creëren van geheugen is een deel van onze aanpassing aan onze omgeving. Onze hersenen proberen de wereld om ons heen te begrijpen en onze interacties met die wereld worden ingekleed op een manier die onze overleving begunstigt en, hopelijk, onze groei. Maar als de vroege omgeving een is van mishandeling en verwaarlozing, zullen onze hersenen herinneringen aan deze gebeurtenissen creëren wat ons beeld van de wereld ongunstig in kan kleuren gedurende ons hele leven.

EFFECTEN VAN MISHANDELING OP DE ONTWIKKELING VAN HERSENEN.

Harry Chugani observeert "... We kunnen individuen hebben die, gebaseerd op vroege ervaringen, in feite "hard-wired" zijn voor negatieve gedragingen". "Sommige neuronwetenschappers vinden dit overdreven, anderen vinden het nog te mild uitgedrukt"--Shore, 1997, p. 40

De hersenen van baby's groeien en ontwikkelen zich door interactie met hun omgeving en leren hoe te functioneren binnen die omgeving. Als het huilen van baby's voedsel en troost brengt, versterken zij de neurale verbindingen die hen helpen te leren hoe zij hun behoeftes kenbaar kunnen maken, zowel lichamelijk als emotioneel. Maar baby's die geen antwoord krijgen op hun gehuil en baby's wier huilen beantwoordt wordt met mishandeling, leren andere lessen. De neurale banen die ontwikkeld en versterkt worden onder negatieve omstandigheden bereiden kinderen voor op handhaving in die negatieve omgeving en hun mogelijkheid om te antwoorden op koestering en vriendelijkheid kan beschadigd raken. (Shonkoff & Phillips, 2000).

Stress

Korte periodes van gematigde, voorspelbare stress zijn niet problematisch; in feite bereiden zij het kind voor om opgewassen te zijn tegen de grote wereld. Het lichamenlijk overleven hangt eigenlijk af van de mogelijkheid om opgewassen te zijn tegen stress. (Shonkoff & Phillips, 2000). Maar voortdurende, ernstige of onvoorspelbare stress, inclusief mishandeling en verwaarlozing, tijdens de eerste jaren van een kind zijn problematisch. De ontwikkeling van de hersenen kan letterlijk gewijzigd worden door deze ervaringen, resulterend in negatieve aanslagen op de lichamenlijke, cognitieve en sociale groei van het kind.

Chronische stress maakt neurale verbindingen gevoelig en bepaalde gebieden van de hersenen die te maken hebben met angst en vrees reacties worden overontwikkeld en dat resulteert vaak in een onderontwikkeling van andere neurale verbindingen en andere delen van de hersenen. (Shore, 1997) Kinderen die de stress ervaren van lichamenlijke of seksuele mishandeling zullen hun hersengebieden focussen op overleving in antwoord op dreigingen in hun omgeving.

Kinderen die de chronische stress ervaren van verwaarlozing, zoals; hongerig zijn en blijven, koud, bang of pijn hebben, zullen hun hersengebieden ook focussen op overleving. De chronische stimulatie van de angstreactie in de hersenen betekent dat die delen van de hersenen die te maken hebben met die reactie frequent geactiveerd worden. Als dat gebeurt, kunnen andere delen van de hersenen, zoals degene die te maken hebben met complexe gedachten, niet óók geactiveerd worden en zijn daarom niet 'toegankelijk' voor het kind om te leren. (Shore, 1997).

Omdat de hersenen uiteindelijk alle lichamenlijke functies controleren, zullen ervaringen die de hersenontwikkeling wijzigen ook onze lichamenlijke reacties wijzigen. Studies hebben aangetoond dat: "...de overweldigende stress van mishandelingervaringen in de kindertijd geassocieerd is met wijzigingen van biologische stress systemen en met nadelige invloeden op de ontwikkeling van de hersenen" (DeBellis, et al., 1999). Een voorbeeld van de effecten van vroege verwaarlozing op de hersenen en lichamenlijke functies, is de betrokkenheid van het hormoon 'cortisol'. Cortisol is een hormoon dat het lichaam helpt om met stress om te gaan door zijn effecten op metabolisme en het immuunsysteem. (Hart, Gunnar & Cicchetti, 1995). Studies hebben aangetoond dat veel zuigelingen en kinderen die mishandeld zijn, abnormaal veel cortisol afscheiden, wat erop wijst dat hun lichamenlijke reacties op stress beschadigd zijn. (Hart, Gunnar & Cicchetti, 1995; Lott, 1998, citing Main, 1996). Er is meer onderzoek nodig om te kunnen begrijpen waarom dit gebeurt en wat de effecten zijn die dat kan hebben op de emotionele en sociale ontwikkeling van kinderen, maar deze informatie geeft enig bewijs van gewijzigde hersenactiviteit in mishandelde kinderen.

Een sleutelrol in het kunnen begrijpen van gewijzigde hersenontwikkeling in mishandelde kinderen, is dat de manier waarop hun hersenen zich ontwikkelen, vaak een sterk aangepaste reactie is op hun negatieve omgeving, maar het is niet aangepast aan andere omgevingen (Hart, Gunnar & Cicchetti, 1996). Als een kind in een bedreigende, chaotische wereld leeft, zullen zijn hersenen hyperalert zijn voor gevaar, zijn overleving kan ervan afhangen. Maar als deze omgeving blijft voortbestaan en de kinderhersen gefocussed zijn op de ontwikkeling en versterking van overlevingsstrategieën, zullen andere strategieën zich niet ten volle ontplooiën. Als een kind in een wereld leeft die hem negeert, als hij niet voorzien wordt van de toepasselijke stimuli voor groei, zullen zijn hersenen zich focussen op overleven van dag tot dag en kan het geen gezonde cognitieve en sociale vaardigheden ontwikkelen (Ounce of Prevention Fund, 1996, citing Lieberman & Zeanah, 1995). Het resultaat kan zijn dat het kind grote moeilijkheden ondervindt als het probeert te functioneren in een wereld van vriendelijkheid, zorgzaamheid en stimulatie. Het is een onbekende wereld voor hem; zijn hersenen hebben niet de verbindingen en herinneringen ontwikkeld om zich aan deze nieuwe wereld aan te passen.

Aanhoudende angst respons.

Angst is nodig voor onze basis overleving. We moeten in staat zijn bedreigingen te signaleren en te reageren. Inderdaad, de hersenen zijn uniek ontworpen, om te voelen, te verwerken, bedreigende informatie op te slaan en om het lichaam te mobiliseren in antwoord op bedreigingen. Alle delen van de hersenen en het lichaam worden hiervoor gebruikt. "Deze totale neurobiologische participatie in

antwoord op dreiging is belangrijk om te kunnen begrijpen hoe een traumatische ervaring in kan werken en het functioneren kan wijzigen op een dergelijke indringende wijze” (Perry, 1999, p.3).

Chronische stress of herhaald trauma kan resulteren in een aantal biologische reacties. Neurochemische systemen zijn aangetast, wat een waterval aan veranderingen teweeg kan brengen in aandacht, impuls controle, slaap en fijne motoriek (Perry, 2000a; 2000c). Chronische activering van bepaalde delen van de hersenen die te maken hebben met de angst respons (zoals; de hypothalamisch-pituitary-adrenal [HPA] as) kunnen andere delen van de hersenen uitputten; zoals de hippocampus, die te maken heeft met cognitie en geheugen (Perry, 2000c). Vroege ervaringen met trauma kunnen ook interneren in de ontwikkeling van de subcorticale en limbische systemen dat kan resulteren in extreme angst, depressie en problemen met hechting aan andere mensen. (Shore, 1997). En chronische activering van de neurale verbindingen die te maken hebben met de angstrespons kan permanente ‘herinneringen’ creëren die de perceptie vormt van het kind in antwoord op zijn omgeving. Terwijl deze aanpassing nodig kan zijn om te overleven in een vijandige wereld, kan het een manier van leven worden die moeilijk te veranderen is, zelfs als de omgeving verbeterd.

Dissociatieve en Affectregulatie (Hyper-Arousal) Responsen

Dr. Bruce Perry, voormalig hoofd van de Child Trauma Academy in Houston, Texas, geeft dit voorbeeld van dissociatieve en overstromings responsen in hetzelfde kind naar aanleiding van verschillende gebeurtenissen.

"T is een twaalf jaar oud meisje. Vanaf de geboorte tot op vijfjarige leeftijd leefde ze in een gezin dat gekarakteriseerd werd door huiselijk geweld. Gedurende die tijd, werd ze gezien als stil, meegaand, "tuned out," dagdromend en in het algemeen als "een lief klein meisje." Ze heeft weinig herinneringen aan het vechten, maar haar moeder beschrijft dat ze haar in bed vond, schommelend, met dekens over haar hoofd na sommige vechtpartijen in het huis. Op 12-jarige leeftijd is de moeder hertrouwd maar episodes van huiselijk geweld bleven ongelukkig genoeg bestaan in dit gezin. Deze keer echter, was T luidruchtig, strijdlustig, boos en rende elke keer van huis weg als deze gebeurtenissen plaats vonden. Men zag dat ze 'concentratie' problemen had op school wat voort bleek te komen uit "hyper waakzaamheid". Liever dan "tuning out" en terugtrekken in een dissociatieve cocon, was dit kind overgevoelig geworden voor vechten en had een dramatisch, uitgesproken en langdurig conflict met affectregulatie (hyper-arousal)"

(Perry, 2000b, p.8)

Affectregulatie (hyper-arousal)

Wanneer een kind wordt blootgesteld aan chronische traumatische stress, maken zijn hersenen de verbindingen voor de angstrespons overgevoelig en creëren letterlijk herinneringen zodat zijn angstrespons bijna automatisch wordt; hij denkt er niet werkelijk over na. Dit wordt een staat van 'affectregulatie' (hyper-arousal) genoemd. Zijn hersenen hebben zich aangepast aan een wereld die onvoorspelbaar en gevaarlijk is; het is hyper alert, gefocussed op non-verbale tekens die misschien bedreigend zijn (Perry, 1996). De delen van de hersenen die te maken hebben met de affectregulatie respons staan altijd 'aan' en hierdoor kan het kind herhaaldelijk hyperactiviteit, angst, impulsiviteit en slaap problemen ervaren. (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995). (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995). Affectregulatie is heel gewoon in oudere kinderen en in mannen. (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995).

In een staat van affectregulatie (hyperarousal), soortgelijk aan de Post Traumatisch Stress Stoornis (PTSS), wordt het alarm systeem van de hersenen bijzonder gevoelig voor tekenen van "bedreiging" en kan het kind angstig of agressief reageren. De delen van de hersenen die te maken hebben met de affectregulatie respons worden gereactiveerd als het kind herinnerd wordt aan het vroeger trauma

(zoals; eraan denken of erover dromen), om dreigingen te bespeuren (die niet bedreigend hoeven te zijn voor anderen) en soms er in het algemeen aan doen denken (signalen). (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995).

Perry (1997) geeft een voorbeeld van een 8-jaar oude jongen die extreem geagiteerd, ontroostbaar (snikken) en hysterisch werd, toen de staf van zijn groep weigerde om zijn hotdog te snijden voor hij deze opat. Het kind was seksueel misbruikt door zijn vader en andere mannen. Voedsel zoals hotdogs, bananen en ijslolly's lokte de angstrespons uit in zijn hersenen en tot het 'signaal' gewijzigd of veranderd was, ervaarden zijn hersenen het als een bedreiging. Een ander voorbeeld is dat van een kind dat een impulsieve vijandige daad had verricht en het uitlegde door te zeggen: "ik wist dat hij me zou bespringen, hij keek mij in mijn ogen" (Perry, 1997, p. 6). In zijn denkwereld, in zijn hersenen werd het simpele van 'in zijn ogen kijken' opgevat als een dreiging die een defensieve respons vereiste. Niet alleen kunnen kinderen in een staat van affectregulatie angstig of agressief reageren op waargenomen bedreigingen, zij kunnen feitelijk ook bedreigend gedrag van anderen uitlokken, om nog enige controle over te houden. Voorspelbaarheid van dreiging is belangrijk (Perry, 1997). Kinderen die het slachtoffer zijn geweest van onvoorspelbare lichamelijke of seksuele mishandeling leren (bewust of onbewust) dat als de mishandeling plaats gaat vinden, het beter is om controle te houden wanneer het gebeurt. Zij kunnen agressief en uitlokkend gedrag vertonen om een voorspelbare reactie uit te lokken (Perry, 1997). Bijvoorbeeld; een meisje dat slachtoffer was van herhaaldelijk seksueel misbruik door haar vader kan proberen een manlijke leraar te verleiden. Zij kan geloven dat mannen altijd zullen proberen om seks met haar te hebben, dus probeert ze zo controle te houden over wanneer en met wie.

Dissociatie.

Terwijl affectregulatie (hyper-arousal) meer voorkomt in oudere kinderen en mannen, komt 'dissociatie' meer voor bij jonge kinderen en vrouwen, kinderen die zich vaak immobiel of machteloos voelen (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995). Dissociatie wordt gekarakteriseerd door pogingen allereerst de (primaire) verzorgers te laten helpen en als dat niet succes vol is, bewegingloos worden (freezing), meegaand en eventueel dissociërend; dit wordt vaak de 'overgave' respons genoemd (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995). Mensen beschrijven kinderen in een dissociatieve toestand als verstijfd/verdoofd, niet-reagerend, of 'lijkend alsof ze er niet zijn'.

Evenals kinderen in een staat van 'affectregulatie (hyper-arousal)' hun neurale verbindingen gevoelig hebben gemaakt in reactie op een bedreigende omgeving, hebben kinderen in een staat van dissociatie een andere respons uitgelokt. Een kind in een dissociatieve staat, wanneer het te maken krijgt met een bedreiging, kan zowel lichamenlijk als cognitief 'bevroren' (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995). Als een volwassene hun iets vraagt of hem verteld iets te doen, reageren ze niet. Als de volwassene boos wordt of dreigender, wordt het kind slechts nog angstiger en trekt het zich verder terug in volle dissociatie (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995).

Ontwrichtte hechtingsprocessen.

De fundamente van het merendeel van onze ontwikkeling bestaat uit het concept 'hechting', wat refereert aan de emotionele relaties die wij hebben met andere mensen. Een van de eerste prioriteiten van een zuigeling is om zich te hechten aan zijn primaire verzorger (Kraemer, 1992). Deze relatie verschaft niet alleen de fundamente voor toekomstige emotionele relaties, het verschaft ook de basis voor andere vormen van leren, want baby's en kinderen leren het beste wanneer zij zich veilig voelen, kalm, beschermd en verzorgd door hun verzorgers. Als het proces van hechting ontwricht is, zoals kan gebeuren bij mishandelende en verwaarlozende opvoeders, zullen de hersenen van het kind zich meer richten op zijn dagelijkse behoeften voor overleving dan op het bouwen van de fundamente voor toekomstige groei.

Veel van de emotionele ontwikkeling van een kind is geworteld in de relaties met zijn vroegere primaire opvoeders. Bijvoorbeeld, het blijkt dat agressief, onderdanig en frustratie gedrag genetisch gecodeerd kunnen zijn (Kraemer, 1992). Als relaties met de opvoeders positief zijn, leren de cognitieve structuren het kind deze emoties te reguleren. Als de relaties negatief zijn of zwak, worden de responsen van de lagere-hersenen dominant en de cognitieve regulerende structuren ontwikkelen

zich niet tot hun volle capaciteit. Dan is het mogelijk dat het jonge kind zijn cognitieve mogelijkheden om zijn emoties te beheersen niet volledig ontwikkelt, noch een gewaarwording voor emoties van anderen ontwikkelt (Kraemer, 1992).

Een voorbeeld van een potentieel effect op slechte hechtingen is verbonden met 'sociale cognitie' (Kraemer, 1992). Sociale cognitie houdt een gewaarwording in, van zichzelf in relatie met anderen zien en een gewaarwording van de emoties van anderen. Als deze mogelijkheden slecht ontwikkeld zijn, kunnen veel vormen van sociale interactie ervaren worden als stressvol of onbekend, vreemde situaties die het kind zich moeilijk eigen kan maken omdat hij geen sterke innerlijke representatie (geheugen/herinnering) heeft over wat er gebeurd en hoe te reageren (Kraemer, 1992). Kinderen die mishandeld en verwaarloosd zijn hebben vaak een gebrek aan empathie en zij begrijpen soms werkelijk niet hoe anderen zich voelen wanneer zij iets pijnlijks doen bij anderen.

Verwaarlozing – Gebrek aan prikkeling (stimulatie).

Terwijl chronische mishandeling of verwaarlozing kan leiden tot overgevoelige angstresponspatronen, kan verwaarlozing alleen ook leiden tot andere problemen. Hoewel vaak bij verwaarlozing gedacht wordt aan gebrek hebben aan voedsel, onderdak en veiligheid, kan verwaarlozing ook zijn het in gebreke blijven bij cognitieve, emotionele of sociale behoeftes van het kind. Om kinderen ontwikkelingstaken op dit gebied eigen te laten maken, hebben zij mogelijkheden nodig, bemoediging en erkenning van hun opvoeders. Als deze stimulatie of prikkeling ontbreekt gedurende de eerste jaren van het kind, kunnen de zwakke neurale verbindingen die ontwikkeld zijn vanwege het verwachten van deze ervaringen, verschrompelen of afsterven en is het mogelijk dat kinderen gebruikelijke mijlpalen in de ontwikkeling zich niet eigen kunnen maken.

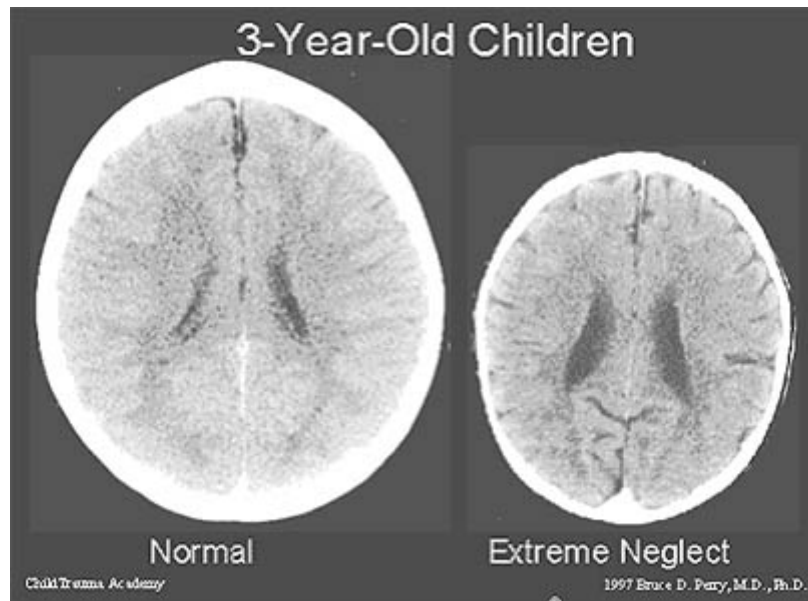
Bijvoorbeeld; baby's hebben vis-à-vis gesprekje nodig en het horen van ontelbare herhalingen van geluiden om het hersencircuit op te bouwen dat hun in staat stelt om zelf te kunnen beginnen met geluid maken en uiteindelijk woorden te zeggen en zinnen te vormen (Helgeson, 1997). Als baby's genegeerd worden, als hun opvoeders in dit type van intense interactie niet voorzien, kan hun taalontwikkeling vertraagd worden. Als een kind geen vriendelijkheid ontvangt als zuigeling, kan het gebeuren dat hij niet weet hoe vriendelijkheid te tonen als volwassene. Als het huilen om aandacht van een peuter genegeerd wordt, kan het zijn dat hij later niet weet hoe positief om te gaan met anderen. Deze capaciteiten kunnen niet volledig ontwikkelen omdat de vereiste neurale banen niet genoeg geactiveerd werden om 'herinneringen' te vormen die nodig zijn voor toekomstig leren (Greenough, Black & Wallace, 1987).

Algemene verwaarlozing

De term 'algemene verwaarlozing (global neglect)' wordt gebruikt wanneer een kind onthoudingen heeft ervaren op meer dan één gebied; dat wil zeggen, taal, aanraking en sociale interactie (Perry & Pollard, 1997). Kinderen uit Roemeense weeshuizen die in de vroege jaren '90 geadopteerd werden, worden vaak beschouwd als algemeen verwaarloosd; zij hadden weinig contact met hun verzorgers en kregen weinig of geen prikkeling uit hun omgeving, weinig van wat dan ook, nodig voor een gezonde ontwikkeling.

Rutter, et al. (2000) heeft de ontwikkeling bestudeerd van kinderen geadopteerd uit Roemeense weeshuizen. Wanneer elk kind 6 jaar oud was, beoordeelden de onderzoekers welk percentage van de geadopteerde kinderen 'normaal' functioneerden. Ze ontdekten dat 69 procent van de kinderen die geadopteerd waren voor ze 6 maanden oud waren, normaal functioneerden, 43% van de geadopteerde kinderen die 7 maanden en 2 jaar oud waren en 22% van de kinderen die geadopteerd waren in de leeftijd van 2 tot 3½ jaar.

Een studie wees uit dat deze kinderen kenmerkend kleinere hersenen hebben dan de norm is, wat duidt op een verminderde groei van de hersenen. (Perry & Pollard, 1997). (zie foto)



"Deze beelden illustreren de negatieve invloed van verwaarlozing op de hersenen in ontwikkeling. In de CT scan links, is het beeld te zien van een gezonde 3-jarige met een gemiddelde omvang van het hoofd. Het plaatje aan de rechterkant is van een drie jaar oud kind dat lijdt onder ernstige affect (sensory) onthouding en verwaarlozing. De hersenen van dat kind zijn kenmerkend kleiner dan gemiddeld en laat een abnormale ontwikkeling van de cortex zien".

These images are from studies conducted by a team of researchers from the Child Trauma Academy led by Bruce D. Perry, M.D., Ph.D.

Dit type van ernstige, algemene verwaarlozing kan desastreuze gevolgen hebben. Het extreme gebrek aan prikkeling/stimulatie kan resulteren in minder neurale verbindingen voor leren, waardoor genetisch normale kinderen een permanente intellectuele achterstand op kunnen lopen (Greenough, Black & Wallace, 1987). Het tekort aan mogelijkheden om een hechting aan te gaan met een koesterende verzorger tijdens de zuigelingentijd, kan betekenen dat sommige van deze kinderen altijd moeite zullen hebben om betekenisvolle relaties met anderen aan te gaan (Perry, 2001a). Maar deze studies toonden ook aan dat tijd een factor speelde; kinderen die als zuigelingen geadopteerd waren gaven meer herstel te zien dan kinderen die geadopteerd waren als kleuters (Rutter, et al., 2000).

Blijvende en lange termijn effecten.

Het is aangetoond dat mishandeling tijdens de zuigelingen -en vroege kindertijd een negatieve invloed heeft op de vroege ontwikkeling van hersenen en langdurige gevolgen kan hebben, tot in de adolescentie en volwassenheid. Zoals eerder genoemd, verschaffen de ervaringen in de vroege kindertijd het organiserende raamwerk voor de expressie van intelligentie, emoties en persoonlijkheden in kinderen. Als deze ervaringen voornamelijk negatief zijn, kunnen kinderen emotionele, gedrag -en leerproblemen ontwikkelen die blijven bestaan gedurende hun hele leven, speciaal als toegespitste interventies achterwege blijven.

Terwijl sommige kinderen onaangedaan lijken of minimaal aangedaan door hun traumatische ervaringen, zijn het in werkelijkheid vaak de volwassenen in hun omgeving die hun tekenen verkeerd aflezen. Deze kinderen communiceren non-verbaal met ons en wij moeten de taal leren en anderen die met mishandelde kinderen werken, onderwijzen over deze taal (Perry, 1999). Kinderen komen er niet zomaar of vanzelf overheen. Terwijl zij proberen ermee om te gaan, wanneer hun hersenen zich aanpassen aan de negatieve omgevingsfactoren, kan hun emotioneel, cognitief, sociaal –en gedragspotentieel werkelijk verminderen (Perry, Pollard, Blakely, Baker & Vigilante, 1995).

Kinderen die chronische mishandeling en verwaarlozing hebben ervaren tijdens hun eerste jaren kunnen leven in een voortdurende staat van affectregulatie (hyper-arousal) of dissociatie, anticiperend op dreigingen uit elke hoek en hun mogelijkheid om te profiteren van sociale, emotionele en cognitieve ervaringen kan achtergesteld zijn. De verschillende delen van de hersenen kunnen niet groeien zonder geactiveerd te worden en bepaalde delen kunnen niet geactiveerd worden als andere delen dat niet worden. Om nieuwe informatie te leren en eigen te maken, of het nu gaat om een les in een klaslokaal of een nieuwe sociale ervaring, moeten de hersenen van een kind in een staat van 'oplettende kalmte' zijn, een staat die een getraumatiseerd kind nauwelijks kan bereiken. Het is niet ongewoon voor onderwijzers die met getraumatiseerde kinderen werken te kunnen zien dat deze kinderen best slim zijn, maar ze leren niet gemakkelijk en worden vaak gediagnosticeerd met leerproblemen (Perry, 1996). Kinderen die niet in staat waren om gezonde hechtingspatronen te ontwikkelen met hun verzorgers en wiens vroege emotionele ervaringen niet geleid hebben tot het noodzakelijke grondwerk voor een gezonde emotionele ontwikkeling, kunnen een verminderde capaciteit hebben voor empathie (Perry, 1997). De mogelijkheid tot het voelen van spijt en empathie zijn gebouwd op ervaring. In het extreme, als een kind geen emotionele hechting ervaart met enig ander mens, kan niet verwacht worden dat hij spijt voelt als hij iemand heeft pijn gedaan of zelfs vermoord heeft. Perry (1997) geeft het voorbeeld van een 15 jarige jongen die geen spijt voelde nadat hij een moord had gepleegd. De jongen was als kind verwaarloosd en vernederd door zijn primaire verzorger; "Hij is letterlijk emotioneel achterlijk. Dat deel van zijn hersenen dat hem in staat had moeten stellen om zich met andere menselijke wezens verbonden te voelen was niet ontwikkeld" (Perry, 1997, p. 4).

De effecten van mishandeling op de ontwikkeling van de hersenen gedurende de eerste jaren van kinderen kan resulteren in verschillende geestelijke gezondheidsproblemen. Bijvoorbeeld:

- Verminderde groei van de linker hemisfeer kan het risico op depressie doen toenemen (Teicher, 2000). Geïrriteerdheid van het limbische systeem kan de weg vrij maken voor het aan de dag treden van een paniek stoornis en post traumatische stress stoornis (PTSS) (Teicher, 2000). Verminderde groei in de hippocampus en limbische abnormaliteiten kan het risico op dissociatieve stoornissen en geheugen beschadigingen doen toenemen (Teicher, 2000).
- Beschadiging in de connectie tussen de twee hersenhelften is verbonden met symptomen van attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) (Teicher, 2000).

We leren steeds meer hoe serieuze en lange termijn gevolgen van mishandeling en verwaarlozing van invloed zijn op de ontwikkeling van hersenen en vervolgens op lichamelijke, cognitieve, emotionele en sociale groei. Wat doen we met deze informatie? Wat betekent het voor biologische ouders, pleeg- en adoptief ouders, professionals, de jeugdhulpverlening en de maatschappij? Hoe kunnen we deze kennis gebruiken om interventies te verbeteren bij kinderen die mishandeld en verwaarloosd zijn en het aller belangrijkste, verhinderen dat mishandeling en verwaarlozing voor komt. Terwijl deze vragen uitdagend zijn, dwingt de groeiende hoeveelheid kennis ons om te werken in de richting van antwoorden.

REFERENTIES:

- Child Welfare League of America. (n.d.). Methodology and results. Retrieved 7/3/01 from <http://www.cwla.org/programs/familypractice/famsurveymethod.htm>.
- Comfort, R.L. (1997). When nature didn't nurture, what's a foster/ adoptive family to do? *Infants and Young Children*, 10(2), 27-35.
- Committee on Early Childhood, Adoption and Dependent Care. (2000). Developmental issues for young children in foster care. *Pediatrics*, 106(5), 1145-1150.
- DeBellis, M.D., Keshavan, M.S., Clark, D.B., Casey, B.J., Giedd, J.N., Boring, A.M., Frustaci, K. & Ryan, N.D. (1999). Developmental traumatology part II: Brain development. *Society of Biological Psychiatry*, 45, 1271-1284.
- Greenough, W.T., Black, J.E. & Wallace, C.S. (1987). Experience and brain development. *Child Development*, 58, 539-559.

- Hart, J., Gunnar, M. & Cicchetti, D. (1995). Salivary cortisol in maltreated children: Evidence of relations between neuroendocrine activity and social competence. *Development and Psychopathology*, 7, 11-26.
- Hart, J., Gunnar, M. & Cicchetti, D. (1996). Altered neuroendocrine activity in maltreated children related to symptoms of depression. *Development and Psychopathology*, 8, 201-214.
- Helgeson, R. (1997). The brain game. *Adoptive Families*, July/August 1997, 26-31.
- Karr-Morse, R. & Wiley, M.S. (1997). *Ghosts from the nursery: Tracing the roots of violence*. New York: The Atlantic Monthly Press.
- Kraemer, G.W. (1992). A psychobiological theory of attachment. *Behavioral and Brain Sciences*, 15(3), 493-511.
- Lott, D. (1998). Brain development, attachment and impact on psychic vulnerability. *Psychiatric Times*, 15(5), 1-5.
- Ounce of Prevention Fund. (1996). *Starting smart: How early experiences affect brain development*. Chicago, IL: Ounce of Prevention Fund.
- The Parent Network for the Post Institutionalized Child. (Spring, 1999). Overview of the post-institutionalized child. *The Post*, 1. Retrieved 5/31/01 from www.pnpic.org/news2.htm.
- Perry, B.D. (1996). Neurodevelopmental adaptations to violence: How children survive the intragenerational vortex of violence [online]. Retrieved 7/10/01 from http://www.childtrauma.org/ctamaterials/vortex_violence.asp
- Also in *Violence and Childhood Trauma: Understanding and Responding to the Effects of Violence on Young Children*. Cleveland, OH: Gund Foundation. 1996.
- Perry, B.D. (1997). Incubated in terror: Neurodevelopmental factors in the 'cycle of violence' [online]. Retrieved 7/10/01 from <http://www.childtrauma.org/CTAMATERIALS/incubated.asp>
- Also in Osofsky, J.D. (Ed.) *Children, youth, and violence: The search for solutions*. New York: The Guilford Press, 1997.
- Perry, B.D. (1999). Memories of fear: How the brain stores and retrieves physiologic states, feelings, behaviors and thoughts from traumatic events [online]. Retrieved from <http://www.childtrauma.org/ctamaterials/memories.asp>
- Also in Goodwin, J. & Attia, R. (Eds.) *Splintered reflections: Images of the body in trauma*. Boulder, CO: Basic Books, 1999.
- Perry, B.D. (2000a). The neuroarcheology of childhood maltreatment: The neurodevelopmental costs of adverse childhood events [online]. Retrieved from <http://www.childtrauma.org/ctamaterials/Neuroarcheology.asp>
- Also in Franey, K., Geffner, R., Falconer, R. (Eds.) *The cost of child maltreatment: Who pays? We all do*. San Diego, CA: Family Violence and Sexual Assault Institute Press, in press.
- Perry, B.D. (2000b). Trauma and terror in childhood: The neuropsychiatric impact of childhood trauma [online]. Retrieved from http://www.childtrauma.org/ctamaterials/trauma_and_terror.asp
- Also in Schulz, I., Carella, S. & Brady, D.O. (Eds.) *Handbook of psychological injuries: Evaluation, treatment and compensable damages*. Chicago, IL: American Bar Association Publishing, in press.
- Perry, B.D. (2000c). Traumatized children: How childhood trauma influences brain development [online]. Retrieved from http://www.childtrauma.org/ctamaterials/trau_CAMI.asp
- Also in *The Journal of the California Alliance for the Mentally Ill*, 2000, 11(1).
- Perry, B.D. (2001a). Violence and childhood: How persisting fear can alter the developing child's brain [online]. Retrieved from <http://www.terrylarimore.com/PainAndViolence.html>
- Also in Perry, B.D. (2001). *The neurodevelopmental impact of violence in childhood*. In Schetky D & Benedek, E. (Eds.) *Textbook of child and adolescent forensic psychiatry*. Washington, D.C.: American Psychiatric Press, Inc., 2001.
- Perry, B.D. (2001b). Bonding and attachment in maltreated children: Consequences of emotional neglect in childhood [online]. Retrieved from <http://www.childtrauma.org/ctamaterials/bonding.asp>
- Also in *The WisKids Journal*, 2000, Mar/April, 5-10, and *The WisKids Journal*, 2000, Jan/Feb, 5-8.
- Perry, B.D. & Pollard, R. (1997). Altered brain development following global neglect in early childhood. *Proceedings from the Annual Meeting of the Society for Neuroscience*, New Orleans.
- Perry, B.D., Pollard, R., Blakely, T., Baker, W. & Vigilante, D. (1995). Childhood trauma, the neurobiology of adaptation and "use-dependent" development of the brain: How "states" become "traits" [online]. Retrieved from http://www.childtrauma.org/ctamaterials/states_traits.asp

Also in *Infant Mental Health Journal*, 16(4), 271-291, 1995.

Perry, B.D., Runyan, D. & Sturges, C. (1998). Bonding and attachment in maltreated children: How abuse and neglect in childhood impact social and emotional development. *Caregiver Education Series*, 1(5), 1-12.

Pollitt, E. & Gorman, K.S. (1994). Nutritional deficiencies as developmental risk factors. In Nelson, C.A. (Ed.) *Threats to optimal development: Integrating biological, psychological, and social risk factors*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 121-144.

Rutter, M., O'Connor, T., Beckett, C., Castle, J., Croft, C., Dunn, J., Groothues, C. & Kreppner, J. (2000). Recovery and deficit following profound early deprivation. In Selman, P. (Ed.) *Intercountry adoption: Developments, trends and perspectives*. London, England: British Agencies for Adoption & Fostering.

Shonkoff, J.P. & Phillips, D.A. (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, D.C.: National Academy Press.

Shore, R. (1997). *Rethinking the brain*. New York: Families and Work Institute.

Teicher, M.D. (2000). Wounds that time won't heal: The neurobiology of child abuse. *Cerebrum: The Dana Forum on brain science*, 2(4), 50-67.

U.S. Department of Health and Human Services. (2001). *Child maltreatment, 1999*. Washington, D.C.: Government Printing Office.

Wolfe, P. & Brandt, R. (1998). What do we know from brain research? *Educational Leadership*, 11/98, 8-13.

© U.S. Department of Mental Health _ Human Services - Administration for children and families
In Focus: <http://www.calib.com/nccanch/pubs/focus/how#how>

© stichting empty memories - emma van weringh