**Het effect van jeugdtrauma’s op de cognitie**

**Opdracht, versie: literatuur verslag, eerste versie.**

**Inleverdatum: 11-12-‘12**

**Aantal woorden: 1359**

**Het effect van jeugdtrauma’s op de cognitie**

Tegenwoordig is er veel aandacht voor depressie; een veel voorkomende psychische stoornis. Er is een toenemend bewijs dat deze stoornis wordt veroorzaakt door stressvolle gebeurtenissen in de vroegere levensjaren(Kalinichev et al). De HPA as(een systeem dat de stress reacties reguleert en andere processen in het lichaam) is van groot belang voor het omgaan met stress. Overactiviteit van de HPA as wordt gevonden in mensen die depressieve klachten vertonen, dit tast de regulering van het hormoon glucocorticoid (CORT) aan en vervolgens wordt hierdoor het geheugen en het vermogen om te leren aangetast(Aisa et al). Onderzoekers vermoeden dat het vroeg scheiden van moeder en kind in de vroege levensjaren verhoogde stress in latere levensjaren veroorzaakt(Kalinichev et al).

Het is van groot belang erachter te komen hoe de mechanisme werken die verantwoordelijk zijn voor de interactie tussen stress en cognitie omdat er zoveel ziekte gevallen bekend zijn. Als men erachter komt hoe deze processen precies werken, kan er namelijk gewerkt worden aan een oplossing.

De laatste jaren is er veel belangstelling gekomen voor hoe vroege factoren invloed kan hebben op de psyche en het gedrag van een organisme. In veel onderzoeken zijn ratten gebruikt om erachter te komen wat de effecten zijn van vroege levensgebeurtenissen(Kalinichev et al).

Er hebben is veel onderzoek gedaan naar psyche en gedrag in combinatie met vroegere trauma’s, alleen geven verschillende onderzoeken verschillende resultaten weer. Hierdoor is het uiteindelijk dus niet duidelijk wat het effect van vroege trauma’s is op de rat en kun je dus al helemaal niet het effect van vroege trauma’s op de mens toepassen.

In dit onderzoek hebben we gekeken naar de vraag of een trauma op jonge leeftijd in de volwassen leeftijd invloed heeft op cognitie. Om deze vraag te beantwoorden wordt ingegaan op de invloed van een jeugdtrauma op het CORT level en ACTH level. Vervolgens zal de invloed op het herkenningsvermogen worden bekeken.

**Cort en ACTH**

In deze paragraaf wordt gekeken naar het effect van een jeugdtrauma , in dit geval maternal seperation, op het CORT en ACTH level in volwassen dieren. In het onderzoek van Kalinichev et al. hebben ze de MS(maternal seperation) ratten dagelijks vanaf dag 2(2 dagen oud), 3 uur bij de moeder weggehouden tot dag 22 waarna ze werden gespeend van de moeder. Bij het onderzoek van Aisa et al. werden de ratten ook vanaf dag 2, 3uur weggehouden per dag, maar werden ze op de 23ste dag gespeend.

Eén experiment bepaalde de ACTH en CORT levels na een lichte stressfactor van 2-3 minuten, er werd van 24 mannelijke ratten na onthoofding bloed afgenomen. Plasma ACTH en CORT werden bepaald. Het bleek dat de CORT levels veel hoger waren bij MS mannetjes dan bij handeld(H) en non-handeld(NH) mannetjes. Er was geen duidelijk verschil te zien in ACTH levels(Kalinichev et al).

Aisa et al bepaalde ook de ACHT en CORT levels, dit waren een bepaalde groep MS ratten en AFR ratten die werden onthoofd aan het einde van de scheidingsperiode van 21 dagen. Een andere groep kreeg eerst een 15 minuten stressfactor en werd hierna pas onthoofd. Van beide werd het plasma ACTH en CORT bepaald. Verhoging in CORT en ACTH levels als reactie van een stressfactor waren veel hoger in MS ratten dan in AFR ratten. Ook zonder stressfactor waren de levels ACTH en CORT veel hoger.

De tegenstellingen tussen de resultaten van de twee beschreven onderzoeken kunnen mogenlijk verklaard worden doordat Bij kalinichev et al. de muizen eerder onthoofd werden dan bij Aisa et al. Ook was de stressfactor die ze bij Aisa gebruikten veel lichter dan bij Kalinichev et al.

Wel kan je uit deze experimenten concluderen dat gescheiden worden van de moeder op jonge leeftijd invloed heeft op de levels CORT en ACTH. Het blijkt dat de ratten die bij de moeder zijn weggehaald hun stresshormoon niet goed meer kunnen reguleren, en waarschijnlijk is er een verstoring van hun negatieve feedback systeem

**Vermogen om te leren en geheugen**

In deze paragraaf wordt gekeken of een jeugdtrauma(maternal seperation) ook effect op het vermogen om te leren en op het geheugen.

In het onderzoek van Aisa et al. gebruikten ze het morris water maze als geheugentest.

Morris water maze. Een tank water met een onzichtbaar platvorm wat nooit verschuift. Herkenningspunten zaten aan de zeikanten van de tank. Elke dag moet de rat de weg naar het platvorm zien te vinden. De tijd die ze erover deden om naar het platvorm te komen, de lengte van de weg die ze aflegden en de snelheid waarmee ze zwommen werd vastgelegd. 1 dag werd het platvorm weggehaald en voor 60 seconden moest de rat vrijuit zwemmen.

Er was geen duidelijk verschil te merken in de afstand die de ratten aflegden. Alleen in de retentie fase legden de AFR ratten een veel grotere afstand af dan de MS ratten.

Het andere onderzoek, kalinichevet al., deed ook een herkennings experiment alleen hier werden er andere objecten gebruikt. In een vierkant veld werden 2 dezelfde objecten geplaatst. De rat kon 5 minuten ontdekken, een uur later werd hetzelfde gedaan alleen nu was 1 object veranderd door een ander object. Er werd gemeten wat het percentage was van de tijd die het dier aan het nieuwe object besteedde ten opzichte van de totale ontdekkingstijd. Er was in de resultaten geen verschil in tijd waarbij de ratten het object aan het verkennen waren. Maar de MS-groep had moeite met een het herkennen van objecten, want het percentage nieuwe object- totale ontdekkingstijd was significant lager dan bij de AFR ratten.

Bij een ander experiment van Aisa et al. werd het geheugen getest door te kijken naar Sucrose intake. De ratten moesten 24 uur suiker water drinken. Vervolgens kregen ze 20 uur niets te eten en te drinken. Hierna konden ze kiezen uit het drinken van water of suikerwater.

Ondanks dat alle dieren voorkeur gaven aan suikerwater was het binnenkrijgen van suikerwater veel minder bij de MS ratten dan bij de AFR ratten.

Bovenstaande onderzoeken laten zien dat er een beschadiging is in cognitie. De

laatste kan ook een aanwijzing zijn voor een cognitie defect, omdat het suikerwater een herkenbare smaak is na de training. Alleen was dit niet het geval bij de MS ratten. Door vroegere stress factoren kunnen er dus beschadigingen zitten in leren en geheugen.

**Discussie**

Door de verschillende onderzoeken lijkt het aannemelijk dat als ratten gescheiden worden van hun moeder op vroege leeftijd kunnen ze hun stress hormoon niet goed meer reguleren en is er een verstoring in het negatieve feedback systeem. Hierdoor kan er een beschadiging optreden in leren en het geheugen van de rat.

Algemeen kan geconcludeerd worden dat een trauma op jonge leeftijd invloed heeft in de volwassen leeftijd op cognitie en HPA-as activiteit na stress.

Uit het onderzoek van Aisa et al. zijn dat de ratten na dag 23 van de moeder weggehaald en begonnen ze op de 60ste dag met experimenten. Bij het onderzoek van Kalinichev et al. zijn de ratten weggehaald op dag 22 en begonnen de experimenten op de 120ste dag. Door deze verschillen in onderzoek kunnen de uitkomsten van de ACHT en CORT levels anders zijn geworden, omdat die zich misschien pas later zich ontwikkelen. Ook hebben ze bij het onderzoek van Aisa et al. alleen mannetjes gebruikt en bij kalinichevet al. ook vrouwtjes. Dit heeft verder niet veel invloed aangezien ze het wel apart hebben berekend.

Uit eerder onderzoek bleek dat er een verband is tussen vroegere traumas en depressieve klachten. Nu kunnen we ook stellen dat dit komt doordat de stress hormonen CORT en ACTH uit balans zijn.

Doordat er een oplossing gevonden kan gaan worden voor de veranderde HPA-as, zullen het aantal depressieve klachten af gaan nemen.

In het vervolg onderzoek kan er gekeken worden wat het effect is van mifpristone(glucocorticoid receptor antagonist, dat effecten zoals immobiliteit kan omkeren) op deze stress hormonen. En of dit effect heeft op het geheugen van de rat.

Wat er in deze twee onderzoeken is gevonden, namelijk dat trauma’s op vroege leeftijd invloed heeft op de cognitie en HPA-as activiteit op latere leeftijd, geeft aan waar we moeten beginnen met een oplossing voor depressieve klachten. Namelijk de HPA-as.

**Literatuurlijst**

Long-lasting changes in stress-induced corticosterone response and anxiety-like behaviors as a consequence of neonatal maternal seperation in long-evans rats. Mikhail Kalinichev, Keith W. Easterling, Paul M. Plotsky, Stephen G. Holtzman.

Cognitive impairment associated to HPA axis hyperactivity after maternal seperation in rats. Barbara Aisa, Rosa Tordera, Berta Lasheras, Joaquin Del Rio, Maria J. Ramirez

**Zelfbeoordelingsformulier invullen op de volgende pagina**

**Zelfbeoordelingsformulier literatuurverslag**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Vaardigheden (de vaardigheden in een grijs vak zijn eerder behandeld)** | | **Gewicht** | **Score** |
| **Inhoud** | **Inhoudelijke samenhang** | Alle onderdelen van het literatuurverslag sluiten inhoudelijk logisch op elkaar aan. | **2** | **2** |
| **Inleiding** | Alle onderdelen van de inleiding worden op inhoudelijk correcte wijze weergegeven en onderbouwd door middel van literatuur. | **2** | **1,5** |
| **Middendeel** | Alle relevante deelexperimenten zijn besproken.  Alle onderdelen van de paragrafen worden op inhoudelijk correcte wijze weergegeven. | **1**  **3** | **1**  **2** |
| **Discussie** | Alle onderdelen van de discussie worden op inhoudelijk correcte wijze weergegeven en onderbouwd door middel van literatuur. | **2** | **0,5** |
| **Structuur** | **Inleiding** | Alle onderdelen van de inleiding zijn aanwezig en zijn in juiste volgorde en in trechtervorm verwerkt. | **3** | **3** |
| **Middendeel** | Er is een logische indeling gemaakt in paragrafen en alle onderdelen zijn uitgewerkt binnen de paragrafen. | **3** | **3** |
| **Discussie** | Alle onderdelen van de discussie zijn aanwezig en zijn in de juiste volgorde en in omgekeerde trechtervorm verwerkt. | **3** | **2** |
| **Vorm** | **Wetenschappelijk taalgebruik** | Het literatuurverslag is in correct Nederlands geschreven en er is wetenschappelijk taalgebruik gehanteerd. | **3** | **3** |
| **Tekstuele samenhang** | Het literatuurverslag is tekstueel samenhangend en goed tekstueel geïntegreerd. | **2** | **1** |
| **Formeel** | **Refereren** | Er wordt op de juiste plaats in de tekst naar de literatuur gerefereerd.  De referenties in de tekst en de literatuurlijst zijn volgens de handleiding opgemaakt. | **1**  **1** | **0,75**  **0,5** |

Beantwoord ook de vragen op de volgende bladzijde.

**Wat is in jouw ogen het sterkste punt van dit literatuurverslag? Leg uit:**

Het sterkste punt in mijn literatuur verslag vind ik mijn inleiding. Ik vind dat doordat ik een goed onderwerp heb gekozen alles mooi op elkaar aansluit. En dat ik een verslag heb gemaakt dat ook makkelijk leesbaar is voor mensen die alle biologische processen niet goed snappen.

**Wat vond je het lastigst aan dit verslag? Is er een onderdeel dat je als zwak zou bestempelen of voor je gevoel maar niet in de vingers kreeg? Leg uit:**

Het lastigst vond ik het laatste deel van de discussie. Soms kan je proberen met een stukje tekst wat je wilt, alleen het blijft maar niet goed aansluiten of de inhoud blijft maar niet kloppen. Ook vond ik het moeilijk om na 3 weken de opzet weer een beetje te begrijpen, de informatie zakt snel weg!!