



Aanvulling Niet-technische samenvatting

Beoordeling achteraf 20184587-BA

1.1	Titel van het project	1 Algemene gegevens De rol van de kleine hersenen in de aansturing van aandacht en de connectiviteit met de grote hersenen.
		2 Gebruik dieren
2.1	Welke diersoorten zijn gebruikt?	Resusaap (<i>Macaca mulatta</i>)
2.2	Hoeveel dieren zijn gebruikt?	2
2.3	Wat is het werkelijke ongerief dat de dieren hebben ondergaan?	Het ondergane ongerief voor de resusapen is in overeenstemming met de verwachting vooraf. Het cumulatieve ongerief was matig, veroorzaakt door operaties onder anesthesie en met gebruik van pijnbestrijding. Dit matig ongerief was van korte duur. Tussen de operaties konden de dieren volledig herstellen. De rest van de tijd dat een aap in de proef zat en de taken uitvoerde was er sprake van licht ongerief veroorzaakt door de een tijdelijke beperking van de hoeveelheid water die de dieren konden drinken en het vastzitten tijdens de metingen. In één van de apen moest het cement voor het paaltje op schedel waarmee de dieren worden vastgezet tijdens de metingen opnieuw verstevigd worden; dit is, na toestemming van de IVD, onder anesthesie gebeurd. Deze ingreep heeft ook ongerief veroorzaakt, maar van hetzelfde niveau als de andere operaties.
		3 Opbrengsten
3.1	Wat zijn de belangrijkste opbrengsten van het project?	De hoeveelheid informatie die op elk moment binnenkomt in onze hersenen is zo groot dat het onmogelijk is om alle informatie bewust te verwerken. Door onze aandacht te richten op specifieke delen kunnen we een selectie maken tussen relevante en irrelevante informatie. Recent onderzoek in mensen m.b.v. fMRI technieken heeft laten zien dat de kleine hersenen een belangrijke rol spelen bij aandachtsverplaatsing. fMRI is echter te langzaam en mist de precisie om vast te stellen wat de activiteit van individuele zenuwcellen is tijdens aandachtsverplaatsingen.

Met dit project zijn de eerste belangrijke stappen gezet in de richting van het begrijpen van de controle van aandachtsverdeling door de kleine hersenen (cerebellum). Door gebruik te maken van proefdieren, hebben we nu een beter inzicht gekregen in hoe individuele zenuwcellen de "berekeningen" van het cerebellum kunnen uitvoeren tijdens het maken van aandachtsverplaatsingen. Deze nieuwe kennis kan bijdragen aan het opstellen van nieuwe therapiën om stoornissen in aandachtsverplaatsingen, zoals dat het geval is in autisme, te herstellen. Eén van die therapiën zou diepe hersenstimulatie (DHS) van de kleine hersenen kunnen zijn en door de resultaten van dit project hebben we nu een beter idee waar en hoe we zouden moeten stimuleren.

We hebben een deel van de resultaten al gepubliceerd, maar de belangrijkste bevindingen worden momenteel nog verder uitgewerkt en bij een toonaangevend tijdschrift aangeboden voor publicatie. We zullen onze ruwe data beschikbaar maken na publicatie, zodat andere wetenschappers gebruik kunnen maken van onze bevindingen. Hierdoor zal mogelijk het aantal dieren dat door andere centra wordt gebruikt verminderen.

4 Nieuwe inzichten

- 4.1 Zijn er nieuwe inzichten die kunnen leiden tot vervanging, vermindering en/of verfijning?

We hebben niet alleen de signalen van de laterale diepe hersenkern van het cerebellum blootgelegd (zie boven), maar ook onverwacht gevonden dat er een directe verbinding is van de grote hersenen naar het deel van deze laterale kern dat betrokken is bij aandachtscontrole. Vroeger dacht men dat deze verbindingen er überhaupt niet waren of via andere hersenstructuren zouden verlopen. Doordat we nu directe verbindingen vanuit de grote hersenen naar dit gebied hebben aangetoond, ligt het nu ook voor de hand om te kijken wat in het kader van een therapie beter is; DHS direct via de kleine hersenen of indirect via de beter toegankelijke grote hersenen.

5 In te vullen door CCD

Publicatie datum

14-12-2023

Andere opmerkingen

Nee