

Uit: NRC Handelsblad, 25-04-98

Hersenen van musici reageren anders dan die van niet-musici

Hersenen van professionele klassieke musici vertonen 25 procent meer elektrische activiteit bij het horen van een pianotoon dan bij het horen van een elektronisch voortgebrachte toon. Bij proef personen die geen muzikale training hebben is geen verschil gevonden in de activiteit van het deel van de hersenen waar auditieve signalen worden verwerkt. Opmerkelijk is dat het verschil in elektrische activiteit bij musici nauw samenhangt met de leeftijd waarop zij zijn begonnen met het bespelen van een instrument: hoe vroeger, hoe meer elektrische activiteit, vooral wanneer ze voor hun negende jaar met de muziekstudie waren begonnen. Er bleek geen verschil tussen musici met of zondereen absoluut gehoor. Dit schrijven neurologen van de Universiteit van Munster en een psycholoog van de McMaster Universiteit in Ontario in *Nature* (23 april). Tonen voortgebracht door een piano (of een ander muziekinstrument) verschillen van een elektronisch voortgebrachte 'kale' toon doordat in een pianotoon ook allerlei boventonen meeklinken; het geluid is daardoor veel 'rijker' en complexer. Het effect werd gemeten meteen magneto-encefalogram, gemaakt 100 ms na aanbieding van de toon. De proefpersonen, negen conservatoriumleerlingen met absoluut gehoor, elf conservatoriumleerlingen zonder dat vermogen en dertien proefpersonen zonder enige muzikale training, keken tijdens de test naar tekenfilms op video, om hun aandacht af te leiden. In theorie is het mogelijk dat het effect is ontstaan doordat de musici bij pianotonen wellicht eerder hun 'oren spitsen' dan niet-musici, maar de neurologen achten dat onwaarschijnlijk, juist omdat de leeftijd waarop de musici hun instrument gingen spelen van invloed was op de elektrische activiteit van de hersenen. Slechts drie van dé musici speelden geeft 'piano: negen hadden piano als hoofdvak, acht waren blazers of strijkers met piano als bijvak. Gemiddeld speelden ze 18 jaar, met een maximum van 23 en een minimum van 13 jaar. De verhoogde elektrische activiteit bij het horen van 'muzikale' tonen kan zijn veroorzaakt doordat bij musici meer zenuwcellen zijn ingeschakeld bij dit soort toonverwerking of doordat de betrokken zenuwcellen meer synchroon met elkaar samenwerken. Het verband tussen aanvangsleeftijd en hersenactiviteit bij musici is door dezelfde onderzoekers al eens eerder vastgesteld bij hersenactiviteit verbonden met vingerbewegingen van professionele strijkers. Die was het krachtigst bij violisten en cellisten die

voor hun tiende jaar met spelen waren begonnen (Science, 13 oktober 1995). De neurologen zien in hun bevindingen een bevestiging van de theorie dat de functionele 'architectuur' van de hersenschors beïnvloed wordt door (muzikale) ervaringen in de kindertijd. Pas rond het zevende jaar zijn de menselijke hersenen fysiologisch 'volgroeid'.
(Hendrik Spiering)