

Kommer framtidens hörselapparater kunna mäta hörsel-kvalitet?

I mitt examensarbete har jag undersökt möjligheten att mäta en persons hörsel utifrån deras hjärnaktivitet. Att hitta signalerna som hänger ihop med hörande är dock svårt och mycket mer forskning krävs därför för att denna tekniken ska kunna användas.

Nedsatt hörsel är något som drabbar många med åldern och med en ökande medel livslängd blir bra hörselapparater allt mer efterfrågade. Ett av de stora problemen med hörselapparater idag är att de inte kan anpassa sig automatiskt efter användarens hörsel. Istället måste man gå till en specialist som mäter ens hörsel och sen ställer in hörselapparaten åt en. Men tänk om framtidens hörselapparater själva hade kunnat göra mätningarna och ställa in sig efter dem.

Nyckeln till att kunna mäta hörsel är att kunna mäta hjärnans reaktion på ljud, och inte vilken del av hjärnan som helst utan det är hjärnstammens reaktion som är den viktiga. Hjärnstammen är den delen av hjärnan som sitter ihop med ryggraden och det är den delen av hjärnan som är snabbast på att reagera på ljud. Problemet är att signalen är mycket liten och därför drunknar i all annan hjärnaktivitet.

De vanligaste metoderna för att mäta den lilla hjärnstammssignalen kräver att ljudet som man mäter reaktionen på måste vara repetitivt. Vanligtvis krävs det tusentals av korta klicklåten för att få en bra mätning. De här gamla metoderna hjälper alltså inte om man vill bygga en hörselapparat som kan mäta hörsel. Dessa korta repetitiva ljud finns ju inte i naturen och det hade nog inte varit populärt om hörselapparaten själv gav ifrån sig låten för att göra mätningen.

Det har nu kommit nya metoder för att mäta hjärnans reaktion på mer komplicerad stimulans som till exempel mänskligt tal. Det är dessa nya metoder som har undersökts i mitt examensarbete. Målet var att undersöka om dessa nya metoder kan användas för att komma åt hjärnstammens reaktion på vanliga icke-repetitiva ljud.

Examensarbetet lyckades använda de nya metoderna för att hitta reaktioner från andra delar i hjärnan som inte är hjärnstammen. Dessa reaktioner är starkare och är därför lättare att hitta. Själva reaktionen från hjärnstammen hittades

tyvärr inte. Examensarbetet har däremot hjälpt till att ge lite mer inblick i hur de nya metoderna fungerar.

Det kommer alltså fortfarande dröja länge innan hörselapparaterna på marknaden har möjlighet att ställa in sig automatiskt efter användarens hörsel. Det krävs mer forskning för att förbättra de nya metoderna så att de kan användas på de små hjärnstammssignalerna.