

Magneettisesta stimuloinnista helpotusta ääniin?

Kallon läpi tehtävän toistuvan magneettisen stimuloinnin tutkimusclinikka

Yale - New Haven:in psykiatrinen sairaala

http://psychiatry.yale.edu/research/programs/clinical_people/rtms.aspx

Käännös: Moniääniset, Samuli Aalto

Kallon lävitse tehtävässä magneettisessa stimuloinnissa (TMS sanoista: transcranialmagneticstimulation) käytetään päänahalle asetettavaa sähkömagneettia, joka synnyttää magneetikentän pulsseja. Magneettiset pulssit stimuloivat pientä aluetta aivojen pinnalla. Matalalla taajuudella (kerran sekunnissa) toimiva TMS aiheuttaa pienen supistumisen sillä aivojen alueelle, jota on stimuloitu. Tällä hetkellä suoritamme tutkimuksia määrittääksemme voiko matalalla taajuudella toimiva TMS vähentää äänihallusinaatioita.

Hermokuvaustutkimuksemme viittaavat siihen, että äänet syntyvät aivojen osissa, jotka ovat tekemisissä puhutun puheen ymmärtämisen kanssa. Strategiamme on käyttää matalataajuuksista TMS:sää vähentääksemme aktiivisuutta aivojen alueilla, jotka näyttävät synnyttävän ääniä. Ennustamme, että tuloksena saadaan vähentynyt äänien intensiteetti.

TMS äänitutkimukset

Ensimmäinen tutkimuksemme (valmistunut helmikuussa 1999) vertaili aktiivista ja lumestimulointia 16 potilaalla, joilla oli vakavia hellittämättömiä ääniä. Jokaisella potilaalla äänet olivat vastustuskykyisiä lääkehoidolle. Lumestimuloinnissa stimuloitiin päänahkaa, muttei aivoja. Potilaalle ei kerrottu, minkälaista stimulointia annettiin. Näin voitiin määrittää, oliko oireiden parantuminen, magneettisen stimuloinnin seurauksena, lumereaktio. Potilaat pysyivät lääkityksessään tutkimuksen ajan. Magneettista stimulointia annettiin, kun potilas oli hereillä ja sitä suunnattiin yläpuolelta sekä vasemman korva takaa. Kaiken kaikkiaan 40 minuuttia stimulointia annettiin neljän päivän aikana. Potilaissa näkyi kehitystä aktiivisen stimuloinnin seurauksena.

Toinen tutkimus vahvisti lisästimuloinnin vaikutukset – kaiken kaikkiaan 132 minuuttia stimulointia (verrattuna 40 minuuttiin) annettiin samalle aivoalueelle, jota käytettiin ensimmäisessä tutkimuksessa. Stimulointia annettiin 9 päivän aikana, ja jälleen parannus oikean stimuloinnin seurauksena ylitti reilusti lumestimulaation. Noin 53 % potilaista koki ainakin 50 % vähentymisen äänissä verrattuna 18 % potilailla, jotka saivat plasebo muotoista stimulointia. Paranemisen kesto vaihteli 1 viikosta yli vuoteen. Noin 50 %:lla potilaista säilyi merkittävä parannus ainakin kolmen kuukauden ajan kokeen jälkeen.

Tämänhetkisessä kokeessamme käytämme magneettikuvausta (MK) aivojen kuvaamiseen paikantaaksemme kaksi aivojen aluetta, jotka näyttävät olevan mukana äänten tuottamisessa. Yksi alue on osassa vasenta ohimolohkoa. Sitä kutsutaan Wernicken alueeksi, joka tavallisesti on käytössä puhuttua puhetta havainnoitaessa.

Toinen alue on sijoittunut oikeaan ohimolohkoon. Käytämme MK-kuvausta sijoittaaksemme TMS-kelan päänahalle korvien yläpuolelle ja taakse niin, että se täsmälleen peittää nämä kaksi aivoaluetta. Tarkoituksenamme on selvittää, tuottaako tämä lähestymistapa suuremman ja/tai ylläpidettävämmän reaktion verrattuna aiempiin tutkimuksiin.

Osa tutkimuksessa olleista henkilöistä saa oikeaa stimulointia ja osa lumestimulaatiota, joka tuntuu samalta kuin oikea stimulointi, mutta ei tuota suoraa vaikutusta aivoihin. Ensimmäisten kahden viikon aikana viisi päivittäistä 16 minuutin sessiota TMS:sää annetaan kummallekin kahdesta aivoalueesta, yksi vasemmalle ja toinen oikealle puolelle paikannettuna, MK-kuvauksen tietoja hyödyntäen. Kolmannen viikon aikana lisästimulointia annetaan vasemmalle tai oikealle puolelle, sen mukaan kumpi tuotti suuremman kliinisen edistyksen.

TMS:n turvallisuus

TMS on kivuton, mutta saattaa tuottaa epämukavuutta. Päänahkaa vasten voi tuntua kutinaa tai napautuksen tunteuksia. Päänahan lihassupistuksia esiintyy toisinaan hoidon aikana. On olemassa hyvin pieni riski saada sydänkohtaus liittyen TMS:sään, mutta tässä tutkimuksessa käytettävästä stimuloinnin taajuudesta johtuen (yksi stimulointi sekunnissa) riski on merkittävä vain potilailla, joilla on aiempaa historiaa sydänkohtauksista. Olemme kuitenkin huolissamme riskeistä liittyen keskittymiskykyyn tai muistiin. Keskittymis- ja muistiongelmien ilmentyminen tutkimuksissamme ovat olleet erittäin harvinaisia (esiintyen alle 5 % osanottajista). Jos havaitsemme tällaisia ongelmia, koe keskeytetään. Niillä potilailla, joilla ongelmia on ilmennyt, nämä vaivat ovat kadonneet keskeyttämisen jälkeen. Mitään ongelmia puheen havainnoimisessa ei ole ilmennyt yhdessäkään tähänastisissa TMS:n tutkimuksissa.