

Forskningsnyhed nr. 1

Anmelder: Ingrid Poulsen, Sygeplejerske, PhD., Leder af Forskningsenheden RUBRIC på Klinik for Højt Specialiseret Neurorehabilitering.

Artikel: "Music Therapy Enhances Executive Functions and Prefrontal Structural Neuroplasticity after Traumatic Brain Injury: Evidence from a Randomized Controlled Trial".

Forfatter: Sini-Tuuli Siponkoski et al, 2019.

Link til artiklen: <https://www.liebertpub.com/doi/pdfplus/10.1089/neu.2019.6413>

Musikterapi har været forsøgt som rehabiliterende intervention igennem mange år og nogle studierne har vist lovende resultater i forhold til at øge kognitiv funktion og neuroplasticitet, men potentialet for rehabiliterende effekt af musik efter traumatisk hjerneskade (TBI) er stadig stort set ukendte. Dette studie er derfor et af de første, der har kunnet afgøre den kliniske effekt af musikterapi hos patienter med moderat til svær TBI.

Formålet med dette randomiserede kontrollerede crossover forsøg (RCT) var at bestemme den kliniske effekt af neurologisk musikterapi på kognitiv funktion efter TBI. Hypotesen var at musikterapi kunne inducere neuroplastiske forandringer, særligt i de præfrontale regioner af hjernen, som er associeret med opmærksomhed, hukommelse og executiv funktion (evne til problemløsning).

Designet var et enkelt blindet crossover RCT med en 6 mdr. follow-up periode. I studiet indgik 40 patienter med moderat eller svær TBI, som blev randomiseret til enten først at modtage en 3-måneders neurologisk musikterapi-intervention samt standardbehandling (AB, n = 20) eller standardbehandling (BA, n = 20). Efterfølgende, i en ny 3 mdr. periode fik AB gruppe kun standardbehandling, hvor BA-gruppen fik musikintervention samt standardbehandling. Neuropsykologiske, samt motoriske test og MR-scanning blev udført ved baseline, ved 3-måneders- og 6-måneders opfølgning, hvor Glasgow Outcome Scale Extended (GOS-E), Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury (NOS-TBI) blev anvendt til beskrivelse af patienternes symptomer. Desuden blev der gennemført MR scanninger for at undersøge neurostrukturel effekt af musikterapi.

Patienterne blev rekrutteret fra The Brain Injury Clinic fra Helsinki University Central Hospital og Department of Neurology Lohja Hospital og blev inkluderet hvis de havde en Glasgow Coma Scale score på højst 12 point og eller posttraumatisk amnesi i 24 timer eller mere, tid efter traume højst 24 mdr. (patienterne deltog i gennemsnit 9 mdr. efter skaden), kognitive symptomer i form af nedsat opmærksomhed, -hukommelse og -executiv funktion, ingen tidligere neurologisk eller psykiatrisk sygdom eller misbrug, være mellem 16-60 år og tale og forstå finsk.

Interventionen bestod af neurologisk musikterapi (20 individuelle interventioner 2 x per uge af 60 minutters varighed, givet af musikterapeuter) adapteret fra to eksisterende musikterapi metoder: Functionally-Oriented Music Therapy (FMT) (<https://www.fmtmetoden.se/fmsteteng/index.html>) og Music-Supported Training (MST) method, begge brugt i stroke rehabilitering. Ingen af disse metoder kræver tidligere musikisk erfaring og kan adapteres til patienter med TBI.

Primær outcome var forandring i performance på The frontal Assessment Battery (FAB), som måler forskellige aspekter af frontallappens funktion. Sekundære outcome var andre kognitive og motoriske mål.

Resultaterne viste både kognitiv og neurostrukturel effekt af musik intervention. Den generelle executive funktion (som angivet af FAB), blev forbedret mere i AB-gruppen end i BA-gruppen over den første 3-måneders periode, og effekten var opretholdt ved 6- måneders follow-up. Forklaringen på dette kunne ifølge forfatterne være, at nogle af patienterne i denne gruppe blev inspireret til at fortsætte med at spille på musikinstrumenter i kontrolperioden, samt en høj andel af dropouts i BA-gruppen, som gjorde, at effekten ikke kunne vurderes pålideligt. Desuden spillede flere i AB-gruppen på musikinstrumenter og af længere varighed inden deres TBI. I begge grupper sås en forbedring af evnen til at løse bogstav- og talopgaver under interventionen. Analysen af de strukturelle MR-skanninger viste en stigning i volumen af den grå substans i begge grupper, hvilket var korreleret til en forbedret funktion. Resultaterne antyder dermed, at neurologisk musikterapi forbedrer executiv funktion og inducerer neuroplastiske ændringer i de præfrontale områder.

Vurdering af resultaternes betydning for klinisk praksis

Denne undersøgelse har vist lovende resultater af musikintervention på nedsat kognitiv funktion hos patienter efter moderat til svær TBI. En begrænsning af studiet er, at deltagerantallet var lavt. Der er brug for større studier også i den senere fase efter TBI, for at fastslå effekten af musik intervention til patienter med TBI. På den anden side er der mange tidligere studier, der peger i retning af mange forskellige positive effekter af musik intervention heriblandt verbal hukommelse, motivation, opmærksomhed og forbedret livskvalitet, hvilket taler for, at det kunne være en intervention, der skulle integreres i den tværfaglige rehabilitering efter TBI.