

## Effekten av Fysisk Träning på Neural Aktivering vid Arbetsminne hos Äldre Personer

Allt eftersom vi åldras försämras många kognitiva funktioner, bland annat en funktion som kallas arbetsminne. Vi använder arbetsminne när vi behöver hålla eller bearbeta en mindre mängd information i minnet under en kortare stund. Ett exempel är att du lagar mat och ska halvera ett recept; du behöver dels minnas vilken ingrediens du skall hitta i skafferiet, dels hur mycket av ingrediensen som receptet kräver, och sedan halvera den mängden.

Försämringar i arbetsminne har kopplats till en tidig fas i demensutveckling. Det har även kopplats till en försämring i många delar av vardagligt fungerande, såsom medicinhantering och hushållsekonomi. Att bättre förstå hur vi kan motverka eller fördröja en arbetsminnesförsämring är därför ett viktigt område inte bara för forskningen utan även för vår äldre befolkning.

Ett potentiellt sätt att minska åldersrelaterade försämringar i kognition är fysisk träning, men vi vet fortfarande inte vilken slags träning som är bäst och för vem. Med tanke på att endast en tredjedel av äldre personer uppfyller de globala rekommendationerna för fysisk aktivitet, behöver vi dessutom hitta tilltalande och effektiva sätt att träna på. En möjlighet är att öka intensiteten på träningen vilket då kan göra att vi kan träna kortare tid. Högintensiv träning (HIT) är när du genomför kortare intervaller på en hög intensitet med vila däremellan och är mindre forskat på i en äldre befolkning.

Vi vet heller inte vad det är för mekanismer i kroppen som leder till att träning ibland medför förbättrad kognition. Ett bra sätt att studera det på är att använda sig av magnetresonanstomografi (MR). Vid en särskild typ av MR, s.k. funktionell MR (fMRI) kan vi se hur hjärnans aktivitet förändras under ett kognitivt test. Denna slags forskning är viktig för att förstå hur träning påverkar mönster av aktivering i hjärnan och resultat på kognitiva tester.

Denna studie syftar till att med hjälp av fMRI undersöka hur hjärnans aktivitet vid ett arbetsminnestest förändras till följd av hög- och moderatintensiv träning.

Studien är en randomiserad kontrollerad studie, där deltagare slumpats till att träna endera HIT eller moderatintensiv träning (MIT). Deltagarna har tränat på stationära cyklar på ett gym i grupper om 10-12 personer. HIT-gruppen genomförde ett pass på 20 minuter totalt, som innehöll en uppvärmning, följt av 10st 6s intervaller, med 54s vila emellan, där intervallerna genomfördes på en väldigt hög intensitet som var individanpassad. MIT-gruppens pass var 40 minuter långt och intensiteten var också individanpassad, men mycket lägre än den i HIT-gruppen. Båda grupperna genomförde två pass i veckan i 12 veckor, total 25 pass. Innan och efter träningsperioden genomfördes en rad tester på bland annat kondition, styrka, kognition och blodmarkörer, samt MR-undersökningar inklusive ett arbetsminnestest i MR-scannern.

Då livsstilsfaktorer såsom fysisk aktivitet bedöms påverka upp till 40% av världens demensfall är det viktigt att hitta innovativa metoder för att öka mängden fysisk träning och förebygga demens. Samtidigt är det viktigt att förskrika träning som faktiskt leder till förbättringar på exempelvis arbetsminne, och för att göra det kan fMRI hjälpa oss bättre förstå vad som händer under ytan. Tillsammans kan detta vägleda framtida träningsrekommendationer inriktade på att vidmakthålla kognitiv funktion vid åldrande och minska risken för demens.