

# Skillnaden i hjärnaktivitet kan vara svaret på hur väl känseln återhämtar sig efter en nervskada i handen

---

## *Populärvetenskaplig artikel*

Att få skärsår på handen kan ibland innebära att nervtrådarna i handen skadas och behöver sys ihop. En sådan skada kan leda till plågsamma följder resten av livet i form av förlorad känslighet, om man får skadan i fel ålder. Det visar en studie på personer som har skadat nerverna i handen. När en nervskada inträffar sker en förändring i behandlingen av inkommande signaler till hjärnan, där hjärnan försöker anpassa sig efter den förändring som sker i nerverna då de skadas. Denna mekanism träder i kraft för att hjärnan skall kunna tolka de främmande signalerna från den skadade nerven. Man har nyligen kunnat påvisa att behandlingen av signalerna i hjärnan ser olika ut beroende på vid vilken ålder skadan inträffar. Man har samtidigt sett att känseln i handen återhämtar sig olika mycket beroende på vilken ålder skadan inträffar.

Vid taktil stimulering av fingrar på en oskadad hand ser man en aktivering av neuronerna i motsatt hjärnhalva, förhållande till handen (kontralateral aktivering), och man ser samtidigt en stark deaktivering av neuronerna i hjärnhalvan som är på samma sida som handen (ipsilateral deaktivering). En person som har skadat medianusnerven i handen innan 13 års ålder visar samma kontralaterala aktivering som på en frisk person, men en mycket svagare ipsilateral deaktivering än i en frisk person. En sådan person förlorar ca 10 % av känseln i handen. Personer som har skadat sig efter 12 års ålder visar däremot inte någon ipsilateral deaktivering, eller väldigt lite deaktivering (och lite aktivering). Den personen som skadat sig efter 12 års ålder förlorar ca 40 % av sin känsel i handen. Man vill då undersöka hur den ipsilaterala deaktiveringen påverkar hur väl känseln återhämtar sig. Detta vill man undersöka genom att ta reda på vilken längd på taktila stimuli (stimuleringslängder) som ger mest ipsilateral deaktivering.

Funktionell MRI (fMRI) är en teknik som används för att spåra aktiviteten i neuronerna i hjärnan. Denna teknik baseras på att observera syre nivån. Är det en låg syrehalt då säger man att det är en deaktivering, är det en hög syrehalt då säger man att det är en aktivering. I detta arbete har fMRI använts för att se skillnader i neuron aktivitet under fyra olika stimuleringslängder, 10 s, 15 s, 20 s och 30 s. Man har lyckats, baserat på 16 friska kontrollpersoner, fastställa att 10 s och 15 s stimuleringslängder ger bättre deaktivering än 20 s och 30 s. Sedan har man genom ett bildbehandlingsprogram kontrasterat 10 s mot 15 s för att se vilken som ger mest ipsilateral deaktivering, och man har lyckats se att 15 s ger bättre ipsilateral deaktivering. Att aktiviteten ser olika ut under olika stimuleringslängder beror på att neuronerna i kroppen har en habitueringseffekt, vilket innebär att neuronerna svarar inte lika stark hela tiden.

Slutsatsen är att 15 s är den stimuleringslängd man skall använda sig av om man vill se skillnader i ipsilateral deaktivering mellan personer som har lidit av en perifer nervskada i olika åldersgrupper (Figure 1). I ett framtida perspektiv kan man studera hur den ipsilaterala deaktiveringen förhåller sig till känsel och känslighet i handen.

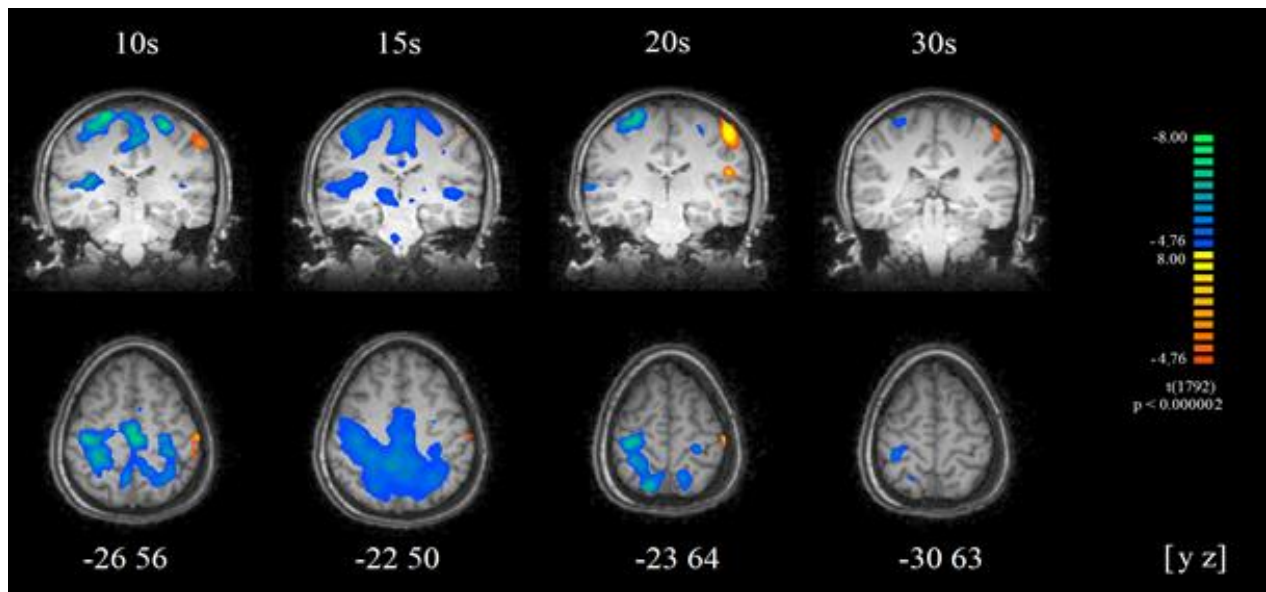


Figure 1. Varje blocklängd är en grupp analys bestående av 16 friska kontrollpersoner. Ipsilateral deaktivering är olika stor mellan de olika blocklängderna, precis som man förväntade sig, och 15 s visar tydligt mycket mer deaktivering än resterande blocklängder. Det är också tydligt att kontralateral aktivering är olika stark beroende på hur länge man stimulerar, och 20 s visar starkast kontralateral aktivering (vilket syns tydligt i koronala tvärsnittet). Koordinaterna [y z] är positionerna på tvärsnittet, där y är koronal och z transversal.