

Få grepp om hjärnan

En populärvetenskaplig sammanfattning av examensarbetet:
An experimental analysis regarding neural bases of hand synergies during reach-to-grasp movements

ALEXANDER WARSI, JESSICA ERICSSON

Från tidig ålder har vi stor användning av våra händer varje dag, vare sig det är för att greppa en sked som ska samla flingor på morgonen eller en hammare som ska spika upp favorittavlan på väggen. Händerna kan greppa en till synes oändlig variation av former. Har du någonsin undrat hur hjärnan så enkelt kan styra det?

Området i hjärnan som styr händerna och uppfattar känsel i dem är väldigt stort jämfört med andra områden. Skador i den delen av hjärnan, som kan bero på sjukdomar eller olyckor, orsakar ofta problem med att utföra vardagliga handrörelser. Problemen kan minska mycket med hjälp av specifik rörelseträning, men vi vet än idag inte hur vi på bästa sätt ska utforma rörelseträningen för varje person för att hen ska få tillbaka sin rörelseförmåga. Vårt arbete har riktat in sig på att ge en bättre förståelse för hur hjärnan styr handrörelser, huvudsakligen när vi greppar tag i saker. Att förstå hur det fungerar hade bland annat öppnat dörrar till nya hjälpmedel vid hjärnskador, och kunnat ge framsteg inom skapandet av robotproteser.

Därför har vi noga studerat handrörelser i vårt arbete. Det har vi gjort med hjälp av två olika system: en rörelsesensor och ett system som läser hjärnsignaler. Rörelsesensorn kopplar man in i datorn, och den känner i sin tur av handrörelser och speglar dem på datorskrärmen. Hjärnsignalerna har vi läst av med ett system som kallas för EEG. Tillsammans med rörelsesensorn och EEG-systemet har vi gjort mätningar på folk medan de greppat olika saker som används i vargaden. Sedan har vi tittat på den insamlade datan för att bättre förstå både handrörelserna i sig, och hjärnans roll i det hela.

Genom att överblicka och göra beräkningar på datan har vi sett att det finns en möjlighet att olika delar av hjärnan samarbetar på ett sätt vid handrörelser som man inte sett eller bevisat tidigare. Att med säkerhet kunna bevisa det hade krävt mer arbete. Därför kommer avdelningen som vi har gjort arbetet på att fortsätta med arbetet. Du är varmt välkommen att läsa vår rapport om du tycker detta verkar intressant!