

Målstyrd reinnervation ger bättre armprotesfunktion

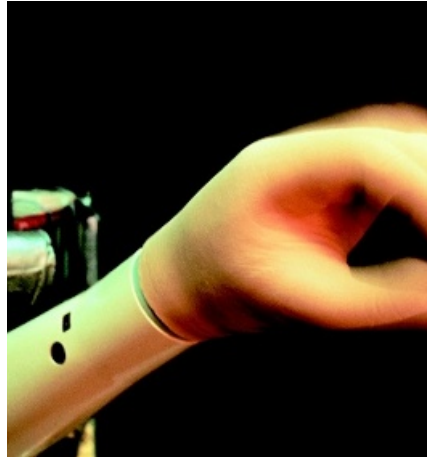
De flesta armproteser styrs via myoelektriska signaler från kvarvarande muskel-agonister och -antagonister, men trots att protesernas prestanda ständigt utvecklas är styrning och kontroll fortfarande den svaga länken. Genom att använda nervtransfereringar visar författarna i februari-numret av Lancet att det går att utnyttja och förstärka kontrollsignalerna till både muskler och hud hos patienter med armamputation omedelbart distalt om skuldran.

Tekniken, som på engelska benämns TMR (targeted muscle reinnervation), går i korthet ut på att denervera intakta muskler, t ex deltoideus-, pectoralis- och serratusmuskelnerna, som saknar fäste i den återstående stumpan. Dessa muskler reinnerveras därefter med de ursprungliga nervstammarna till armen (musculocutaneus-, radialis-, medianus- och ulnarisnerverna). De reinnerverade motoriska signalerna kommer sedan att fungera som biologiska förstärkare av amputerade nervers kommandon. Ett exempel kan vara transferering av medianusnerven till pectoralismuskeln, som efter reinnervation signalerar knytning av handen. Patienten tänker på att knyta handen, och detta medianusinnerverade kommando går nu till pectoralismuskeln, som i sin tur får styra protesmen på ett mer naturligt sätt och med kortare träningsperiod än för en konventionell protes.

Det kirurgiska ingreppet innebär att så mycket som möjligt av den subkutana vävnaden excideras för att öka den myoelektriska signalens styrka. En noggrann och omfattande dissektion krävs för att identifiera och mobilisera armens och handens nerver.

Mottagarnerverna, dvs de intakta nerverna till pectoralis- och serratusmuskelnerna, delas några millimeter proximalt om ingången till respektive muskelsegment, och de distala ändarna reinnerveras med arm- och handnerv. Efter ingreppet tränar patienten med en modifierad myoelektrisk protes.

Resultaten av denna experimentella kirurgi visar på anmärkningsvärda förbättringar av funktionen. Kontrollen av handfunktionen beskrivs som mer intuitiv. Patienten tänker på att använda handen eller röra armbågen, och protesmen svarar på ett naturligare och mer kont-



Att kunna styra en armprotes utifrån naturliga och ursprungliga kommandon ger möjlighet att utföra mer komplicerade rörelser. Ny kirurgisk teknik visar lovande resultat.

Foto: Peter Menzel/Science Photo Library

rollerbart sätt. Det är också viktigt att notera att känseln för handen återfår representation i huden över pectoralismuskeln och, vilket är särskilt intressant, med normala sensoriska stimuleringsströklar.

Riskerna med ingreppet är i första hand permanent förlamning av reinnervationens mottagarmuskler, nya eller förvärrade fantomsmärtor och den välkända risken för neuromutveckling som finns efter alla sorters traumatiska nervskador.

Det här arbetet visar på nya möjligheter att förbättra armprotesfunktion. Även om risken för komplikationer i form av fantom- och neuromsmärtor måste beaktas är tekniken mycket lovande.

Just möjligheten att styra protesmen utifrån det naturliga och ursprungliga kommandot för knytning och öppning av handen tillsammans med böjning och sträckning av armbågen ökar individens förmåga att utföra mer komplicerade och säkrare rörelser. Målstyrd reinnervation kan också få en stor betydelse för upplevelsen av olika sensoriska modaliteter.

Jan Fridén

professor, handkirurgiska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Kuiken TA, et al. Targeted reinnervation for enhanced prosthetic arm function in a woman with a proximal amputation: a case study. Lancet. 2007; 369:371-80.

Bättre utbildning om läkemedelsindustrin önskvärd

Läkarstudenter som anser sig ha fått adekvat utbildning om läkemedelsindustrin tenderar att vara mindre skeptiska till att interagera med den. Detta visar en studie av en grupp forskare vid Harvard Medical School som presenteras i tidskriften Academic Medicine.

Läkarutbildningen är en kritisk tidpunkt för att lära sig de professionella normer som finns för interaktioner mellan läkaren och läkemedelsindustrin. I studien undersökte forskarna läkarstudenters inställning till detta och om åsikterna varierar under preklinisk och klinisk fas av grundutbildningen.

Studien bygger på en enkätundersökning som genomfördes vid Harvard Medical School med ett frågeformulär med sex frågor. Det framkom att 26 procent av studenterna ansåg det acceptabelt för läkarstudenter att ta emot gåvor från läkemedelsföretag (gåvan var i detta fall en kursbok) och att 18 procent tyckte att läkarutbildningen borde inkludera arrangemang som sponsrats av läkemedelsindustrin.

61 procent ansåg att de inte hade fått adekvat utbildning om relationen mellan läkare och läkemedelsindustrin. Studenter på preklinisk och klinisk nivå hade liknande åsikter i flertalet av svaren. Studenter som uppgav att de kände sig säkrare på hur de skulle interagera med läkemedelsindustrin tenderade att vara mindre skeptiska och mer benägna att acceptera interaktioner med läkemedelsindustrin.

Forskarna föreslår att man redan tidigt under utbildningen bör definiera ett lämpligt förhållande mellan läkare och läkemedelsindustrin och att utbilda studenterna inom ämnet för att undvika intressekonflikter.

Marie Annerstedt

med kand, studentredaktör
marie.annerstedt@lakartidningen.se

Academic Medicine. 2007;82(1):94.



Foto: Science Photo Library

För att undvika intressekonflikter bör man tidigt i utbildningen definiera ett lämpligt förhållande mellan studenter och industrin.