

## SAMMANFATTNING

Den här artikeln ger övergripande information om det aktuella kunskapsläget för fysioterapeutens insatser för patienter med stroke. Fysioterapeutisk forskning inom strokeområdet ökar stadigt och ger oss ny värdefull kunskap men visar också att vi fortsatt, i stort, kan luta oss mot 2009 års nationella riktlinjer för strokesjukvård (NRS) i ledningsarbete och kliniskt arbete. En förutsättning för detta arbete är dock att vi utvärderar våra insatser genom att använda valida och reliabla utvärderingsinstrument som mäter den effekt som vi avser att uppnå på kroppsfunktions-, aktivitets- och delaktighetsnivå och/eller gällande livskvalitet. Även här kan NRS ge guidning.

# Strokerehabilitering – aktuellt kunskapsläge



**SUSANNE  
PALMCRANTZ**

Leg. sjukgymnast,  
specialist i neurologi,  
med.dr, Rehabvård-  
utvecklare, Koordinator av  
rehabiliteringsmedicinska  
teknikprojekt, Rehabilite-  
ringsmedicinska universi-  
tetskliniken Danderyds  
sjukhus.

**Personer som drabbats** av stroke tillhör en stor patientgrupp där andelen som lever med kvarstående ofta livslånga funktionshinder är betydande (1). Eftersom 25 000–30 000 personer drabbas årligen kostar stroke samhället stora resurser och det är därför viktigt att de insatser som hälso- och sjukvården erbjuder är kostnadseffektiva. Som ett led i detta behöver både chefer och kliniker i hälso- och sjukvården säkerställa att den vård och de rehabiliteringsinsatser som erbjuds är baserade på aktuell kunskap och ger önskad effekt och inte är onödiga eller rent av skadliga (2). När hälso- och sjukvård på ett effektivt sätt kan bidra till att till exempel minska en patients beroende i ADL eller möjliggöra återgång i arbete är det alltid en stor vinst för den enskilda patienten men även för samhället.

Många fysioterapeuter som arbetar som kliniker och/eller chefer i hälso- och sjukvården arbetar i en slimmad organisation med höga produktivetskrav. Samtidigt ska effektiv, jämlik, kunskapsbaserad, patientfokuserad och säker vård bedrivas och insatserna ska ges i rimlig tid (insatser för god vård enligt Socialstyrelsens definition). För att kunna arbeta evidensbaserat i den kliniska vardagen och bland annat planera individuella vård- och rehabiliteringsinsatser behöver fysioterapeuten också basera sina beslut om åtgärder på befintliga resurser, patientens önskemål, sina kliniska erfarenheter och vetenskaplig evidens (3). Att hitta en balans i detta kan vara en utmaning.

Många av de kliniskt verksamma fysioterapeuter

som vi möter vittnar om att de ständigt får nya och fördjupade kliniska erfarenheter som stöttar dem i det kliniska arbetet. Genom att också vara lyhörda för patientens önskemål kan de erbjuda en individanpassad rehabilitering utifrån de ekonomiska förutsättningar som finns. Men, det är inte alltid så att tid kan avsättas för att hålla sig uppdaterad kring vetenskaplig evidens. Utöver reell tidsbrist kan orsakerna vara avsaknad av rutiner, huvudfokus på produktivitet snarare än kvalitet och en upplevd brist på stöd från chefskåll. Detta är något som också bekräftas i en pågående forskningsstudie vid Karolinska Institutet och Högskolan Dalarna där stöd till chefer vid implementering av NRS i öppenvård har testats.

Genom att nyttja NRS kan chefer få stöd i att erbjuda god vård och rehabilitering samt att prioritera insatser, och fysioterapeuter kan få stöd i att arbeta evidensbaserat och kostnadseffektivt. Målet med nationella riktlinjer är att bidra till att hälso- och sjukvården prioriterar och fördelar sina resurser effektivt. De är därför riktade till beslutsfattare inom hälso- och sjukvården men även till hälso- och sjukvårdspersonal.

## Utvärdering av resultat – en förutsättning för evidensbaserade insatser

Rekommendationerna i NRS är rangordnade efter deras nytta i förhållande till kostnaden vid de aktuella hälsotillstånden. Rekommendationerna har också rangordnats i förhållande till varandra i en skala

från 1 till 10, där 1 anger störst angelägenhetsgrad och 10 anges för rekommendationer som ger mycket liten eller ingen nytta i förhållande till kostnaderna (4). NRS ger oss således information om vad vi ska göra men ger även information om det förväntade resultatet, det vill säga effekten av rekommendationerna. I *tabell 1* (på sidan 39) följer en sammanfattande beskrivning av de rangordnade rekommendationer i NRS från 2009 som rör fysioterapeuter och den förväntade effekten av dessa insatser.

För att veta om vi följer rekommendationerna behöver vi således även utvärdera om vi uppnått den förväntade effekten av våra insatser. Vid utvärdering av insatserna behöver vi säkerställa att vi verkligen mäter det vi avser att mäta på ett tillförlitligt sätt. Utmaningen är att hitta utvärderingsinstrument som passar den aktuella patientgruppen. Instrumenten ska dessutom vara lätta att administrera och inte ta för mycket tid i anspråk. Vi rekommenderar därför att ni testar olika utvärderingsinstrument i er verksamhet och enas om vilka som ska användas. Förbundet Fysioterapeuterna erbjuder i sin databas en bra sammanställning samt även möjlighet att ladda ner testade utvärderingsinstrument (4).

## Nationella riktlinjer och aktuell forskning

Nedan presenteras rekommendationer i NRS från 2009, särskilt relevanta för fysioterapeuter samt aktuell fysioterapirelaterad forskning för behandling vid stroke, som presenterats i översiktsartiklar publicerade efter 2009.

### **ADL-träning i hemmet efter utskrivning vid nedsatt ADL-funktion (prioritet 1)**

Högst prioritet vid utskrivning efter stroke har ADL-träning i hemmet utförd av arbetsterapeuter. Eftersom fysioterapeuter deltar i träning av ADL med till exempel balans-, förflyttnings- och gångträning i hemmiljön redovisas denna rekommendation här. Det är visat att träning som utgår från aktiviteter som är valda av patienten och företrädesvis bedrivs i en familjär anpassad miljö ger ökad aktivitetsförmåga och ökad delaktighet i samhällslivet. Träning av aktiviteter som påklädning, laga mat eller utföra hushållsarbete ska prioriteras. Vidare kan träning i hushållsaktiviteter påverka den kognitiva förmågan i positiv riktning och koordinationsförmågan kan förbättras genom uppgiftsspecifik träning (5).

### **Fysioterapi vid nedsatt balans och gångförmåga (prioritet 2)**

Nedsatt balans och gångförmåga kan tränas på en generell nivå i en aktivitet, eller inriktas mot den bakomliggande orsaken genom träning av en specifik kroppsfunktion. Enligt NRS finns det i litteraturen

*”För att veta om vi följer rekommendationerna behöver vi även utvärdera om vi uppnått den förväntade effekten av våra insatser.”*

inte beskrivet någon metod för balansträning som är överlägsen någon annan. Det konstateras dock att fysioterapi är bättre än ingen träning alls och att träning med kombinerade åtgärder ger minskat ADL-beroende (5). Oavsett vilken typ av träning som väljs visar senare forskning att det är viktigt att träna uppgiftsrelaterat och med hög intensitet (6).

### **Råd om livsstilsförändringar som sekundärprevention (prioritet 2)**

Tillsammans med läkemedelsbehandling kan råd om ökad fysisk aktivitet, förbättrade matvanor eller rökstopp påverka blodfetterna i gynnsam riktning. Denna insats anses ha stor påverkan på risk för förtida död inom tio år och fysioterapeutens roll i detta sammanhang är självklar (5).

### **Nedsatt motorik – uppgiftsspecifik träning (prioritet 3)**

Fysioterapeuter bör träna nedsatt rörelsefunktion oavsett om den beror på nedsatt muskelkraft, spasticitet, känsel eller koordination, neglekt, begränsad finmotorik eller apraxi. Generellt gäller att rörlighetsträningen om möjligt ska vara uppgiftsspecifik, motiverande och meningsfull och den höga prioriteringen avser den uppgiftsspecifika träningen (5). Träningen ska också vara högintensiv (5). Senare studier visar att bäst evidens finns för träning av den paretiska armen med såväl robotassistans som neuromuskulär stimulering liksom styrketräning av det paretiska benet (6).

### **Fallrisk – bedömning och förebyggande åtgärder (prioritet 3)**

Bedömning av fall och fallförebyggande åtgärder har mycket hög prioritet och fall är en av de vanligaste komplikationerna efter stroke. Träning av balans samt säkra förflyttningar är viktigt liksom information till patienten, närstående och vårdpersonal. Vid behov ska även hjälpmedel skrivas ut och bostadsanpassning göras. I fallförebyggande syfte föreslås individuell träning i form av styrketräning, balans- och gångträning. Det finns också ett visst underlag för att gruppträning med tai chi kan ha



**DISA SOMMERFELD**

Leg. sjukgymnast,  
specialist i neurologi,  
med.dr, adjungerad lektor  
Danderydsgeriatriken,  
Karolinska universitetssjukhuset och Karolinska  
Institutet

- fallförebyggande effekt på personer i eget boende (5). En översikt från 2013 visar dock inte någon minskad fallrisk av träning efter stroke som inte kombineras med andra åtgärder (7).

### **Tidig utskrivning med hemrehabilitering vid måttlig funktionsnedsättning (prioritet 3)**

Efter utskrivning till hemmet ska patienter med nedsatt ADL-förmåga rehabiliteras av ett specialutbildat multidisciplinärt hemrehabiliteringsteam. Det finns dock inga data som tydligt definierar vad som ska ingå i hemrehabiliteringen (5). Fysioterapeutens roll i denna process är självklar och det är rimligt att anta att uppgiftsspecifk och individanpassad träning är lättare att genomföra i hemmet än på sjukhuset (5). Även senare forskning verifierar nyttan med tidig utskrivning med hemrehabilitering (7). En förutsättning är dock att rehabiliteringen är tillräckligt intensiv för att förväntade resultat ska kunna uppnås.

### **Rehabinsatser första året efter insjuknandet (eftervård) (prioritet 3)**

Det finns god evidens för att de rehabiliterande insatserna efter stroke har en gynnsam effekt på patientens förmåga att utföra personlig och instrumentell ADL, men storleken på effekten är osäker. Med tidig utskrivning och fortsatt rehabilitering i hemmet är det extra viktigt att följa upp att patienternas träningsbehov är tillgodosedda. Många patienter försämras dock under det första året efter insjuknandet, delvis på grund av avsaknad av träning. Ytterligare forskning kommer att öka kunskapen om nyttan med träning långt efter ett strokeinsjuknande vilket kan få konsekvenser för hur primärvården och kommunerna organiserar sina insatser (4).

En översikt från 2011 som utvärderar fysioterapiinsatser mer än sex månader efter insjuknandet visar bland annat positiva effekter på gångförmåga (9). Se även stycket om CI-terapi här nedan när det gäller effekter på armfunktion.

### **Strukturerad information och utbildning till närstående (prioritet 4)**

De fysiska funktionsbortfallen uppmärksammas ofta av de närstående redan under sjukhusvistelsen medan kognitiva störningar, hjärntrötthet, personlighetsförändring och emotionella reaktioner blir mer påtagliga i det dagliga livet efter utskrivningen. De närstående behöver därför redan under sjukhus-tiden saklig information om dessa problem för att kunna förstå och hantera deras konsekvenser för den strokedrabbades förmåga till handling, kommunikation och socialt deltagande efter utskrivningen (5). Fysioterapeuten har ett stort ansvar för att förmedla en del av denna information i olika faser av rehabiliteringen. Det finns idag ytterligare evidens när det gäller nyttan med information till de närstående om konsekvenserna av stroke även om det fortfarande är oklart exakt hur informationen ska gå till (10).

### **Gånginriktad träning med fokus på styrka och kondition (prioritet 4)**

Det finns evidens för att gånginriktad träning med fokus på styrka och kondition ger förbättrad gångförmåga och ökad arbetskapacitet (kondition) hos yngre hjärtfriska patienter (5). Träningsslagmetoderna som redovisas är exempelvis cykelträning, träning på gångmatta, kombination av stegövningar och uppresning, samt bassäng (5). Senare studier visar också att träningen ska vara både intensiv och krävande och får gärna ske i grupp (6).

### **Fotledsortos som möjliggör gång (prioritet 5)**

Fotledsortos kan förskrivas till patienter efter noggrann utprovning och i de fall ortosen möjliggör gångförmåga. Syftet är att bibehålla fotledens dorsalflektion, minska eventuell spasticitet och förbättra gångmönster och säkerhet vid gång (5). En översikt från 2013 visar att en fotledsortos kan förbättra rörelsemönster (kinematik) i fotled och knä och minska energikostnaden vid gång (11).

### **Vid risk för kontraktur eller tonusökning – bedöm neglekt, känsel, motorik och muskeltonus (prioritet 6)**

Bedömningen krävs för värdering av vårdbehov och val av åtgärd, och fysioterapeuten har ett självklart ansvar inte minst för bedömning av motorik och muskeltonus (5). Vi vill här påtala vikten av valida och reliabla utvärderingsinstrument för att kunna följa utvecklingen och effekten av eventuell åtgärd vid risk för kontraktur eller tonusökning.

### **Risk för eller konstaterad kontraktur – vidmakthåll ledrörligheten (prioritet 6)**

De patienter som kan röra sig bör stimuleras till rörlighet och de som inte kan röra sig bör få hjälp av ►

*”Med tidig utskrivning och fortsatt rehabilitering i hemmet är det extra viktigt att följa upp att patienternas träningsbehov är tillgodosedda.”*

**Tabell 1.** Prioritetsordning och bedömd effekt avseende några rekommendationer i de nationella riktlinjerna för strokesjukvård som är aktuella för fysioterapeuter.

Prioritet (1-10)	Rekommendation	Effekt
<b>1</b>	ADL-träning i hemmet efter utskrivning vid nedsatt ADL-funktion	Förbättrad ADL-funktion.
<b>2</b>	Fysioterapi vid nedsatt balans och gångförmåga	Bättre motorisk funktion, balans, ADL och gångförmåga.
<b>2</b>	Råd om livsstilsförändringar (sekundärprevention)*	Liten påverkan på förtida död eller aktivitetsbegränsning. Stor påverkan på risk för förtida död inom 10 år.
<b>3</b>	Uppgiftsspecifik träning vid nedsatt motorik	Förbättrad förmåga i specifika uppgifter och aktiviteter.
<b>3</b>	Fallrisk – bedömning och förebyggande åtgärder	Bedömning ger underlag för värdering av fallrisk och åtgärd.
<b>3</b>	Tidig utskrivning med hemrehabilitering vid måttlig funktionsnedsättning	Minskad vårdtid, funktionsberoende och institutionsboende samt ökad patientnöjdhet.
<b>3</b>	Rehabinsatser 1:a året efter insjuknandet (eftervård)	Måttlig påverkan på symtomlindring, aktivitetsbegränsning och livskvalitet.
<b>4</b>	Strukturerad information och utbildning till närstående (bra för patienten)	Ökad kunskapsnivå.
<b>4</b>	Gånginriktad träning med fokus på styrka och kondition (yngre hjärtfriska gångare)	Förbättrad gångförmåga och ökad arbetskapacitet (kondition).
<b>5</b>	Fotledsortos som möjliggör gång	Underlättar gångträningen. Ingen effekt på motorisk funktionsnedsättning eller övrig funktion.
<b>6</b>	Vid risk för kontraktur eller tonusökning, bedöm ”neglekt”, känsel, motorik och muskeltonus	Detta ger underlag för värdering av vårdbehov och val av åtgärd.
<b>6</b>	Vidmakthåll ledrörligheten vid risk för eller konstaterad kontraktur	Liten påverkan på symtom och livskvalitet.
<b>6</b>	Träna visuell avsökning vid spatial neglekt	Liten påverkan på aktivitetsbegränsning och livskvalitet.
<b>6</b>	TENS eller akupunktur vid skuldersmärta	Måttlig symtomlindring.
<b>8</b>	Avlastande hjälpmedel för armen i förebyggande syfte vid risk för skuldersmärta	Fördröjd smärtdebut och minskad smärta.
<b>8</b>	Fysikaliska metoder vid spasticitet	Osäkert om funktionell nytta finns. Liten påverkan på livskvalitet.
<b>8</b>	Elektromekanisk gångträning i kombination med annan fysioterapi vid gångproblem efter stroke	Måttligt förlängd gångsträcka men ingen ökning av gånghastighet.
<b>9</b>	Vilopositioner för att undvika komplikationer vid kontrakturrisik vid sängläge	Osäker effekt. Behandlingen baseras på klinisk erfarenhet.
<b>9</b>	CI-terapi i subakut eller kronisk fas	Effekt i subakut och kronisk fas. Effekt i akut fas ej visad.
<b>10</b>	Biofeedback med EMG vid rörelsenedsättning	Förbättrad motorik. Osäkerhet om funktionell nytta finns.
<b>10</b>	Funktionell elstimulering vid skuldersmärta	Ingen symtomlindring. Förbättrat smärtfritt rörelseomfång samt minskning av sublaxation. Ingen påverkan på livskvalitet.
<b>10</b>	Avlastande hjälpmedel för armen som behandling av skuldersmärta	Ingen säker effekt av slynga eller tejpning. Osäker funktionell nytta.
<b>10</b>	Funktionell elstimulering vid avsaknad av viljemässig muskelkontraktion	Ingen påverkan på aktivitetsbegränsning.
<b>10</b>	Uppgiftsspecifik träning mer än 1 år efter stroke	Oklart om rehabilitering 1 år efter insjuknandet kan leda till förbättrad återhämtning, dvs. funktionell förbättring.
<b>10</b>	Avlastad gångträning på löpband vid gångproblem efter stroke	Ingen påvisbar effekt.

\*I kombination med blodtryckssänkning med ACE-hämmare och diuretika.

- fysioterapeut eller av en person som instruerats av fysioterapeuten för att vidmakthålla ledrörligheten (5). Att fysioterapeuten skulle kunna påverka neuronal komponenter vid spasticitet är inte troligt och vid till exempel spastisk dystoni kan det vara omöjligt att ta ut rörligheten. Däremot kan man tänka sig att kunna påverka biomekaniska komponenter i musklerna genom olika former av stretching (12).

### **Skuldersmärta – TENS eller akupunktur (prioritet 6)**

Det finns ingen stark, men en viss, evidens för att använda sensorisk stimulering som smärtlindring vid skuldersmärta (5). Senare forskning ger dock inte ytterligare stöd för detta. Som alltid är det viktigt att utvärdera behandlingseffekten.

### **Avlastande hjälpmedel för armen – i förebyggande syfte vid risk för skuldersmärta (prioritet 8) och som behandling av smärtan (prioritet 10)**

Försiktigt handhavande av övre extremiteten i kombination med någon form av avlastande och stödjande åtgärder bör konsekvent vidtas vid hemipares i övre extremiteten efter stroke. Däremot finns det ingen säker effekt av slynga eller tejpning och den funktionella nyttan av detta är osäker. Utbildning av personal, patienter och närstående bör genomföras och det är ofta fysioterapeuten som står för den utbildningen. Exakt hur denna utbildning ska ges för bästa effekt är inte klarlagt (4). Osäkerheten av effekt med slynga och tejpning konfirmeras i senare studier där dock robotassisterad skulderträning rekommenderas mot skuldersmärta (6).

### **Spasticitet – fysikaliska metoder (prioritet 8)**

Enligt NRS kan man vid spasticitet prova fysikalisk behandling. Osäkerhet med eventuell nytta av fysioterapi vid spasticitet efter stroke ger den låga prioriteringen (5). Senare forskning (6) visar att splintning inte har effekt på spasticitet i det akuta skedet då neuronala komponenter huvudsakligen utgör muskelmotståndet, men kan ha effekt i det kroniska skedet då muskelns biomekaniska komponenter står för det mesta motståndet. De få studier som är gjorda på fysikaliska metoder vid spasticitet är dock inte beviskraftiga.

### **Gångproblem efter stroke – elektromekanisk gångträning i kombination med annan fysioterapi (prioritet 8)**

Elektromekanisk eller robotassisterande gångträning i kombination med annan fysioterapi kan leda till något ökad gångsträcka men inte ökad hastighet enligt NRS (5). Senare forskning visar dock att robotassisterad gångträning kan ha god effekt på

såväl gångsträcka som gånghastighet (5) och självständighet vid gång (13).

### **Kontrakturrisk vid sängläge – vilopositioner för att undvika komplikationer (prioritet 9)**

Det finns inget i kliniska studier som stödjer eller motsäger praxis att använda vilopositioner för att undvika komplikationer. Rekommendationen bygger helt på klinisk erfarenhet och effekten är osäker (5).

### **CI-terapi i subakut eller kronisk fas (prioritet 9)**

På 1980-talet introducerades *constraint induced movement therapy* (CIMT) som förutom immobilisering av den icke afficerade övre extremiteten också tränar den afficerade övre extremiteten högintensivt. Studier har visat att träningseffekten är god på såväl funktions- som aktivitetsnivå tre månader samt 21 månader efter stroke, och att effekten kvarstår upp till ett år efter avslutad behandling (5). Senare studier (6) visar att det inte bara är den immobiliserade handen som ger den goda effekten i CIMT utan snarare den intensiva träningen. Forskning behövs för att utvärdera effekten av intensivträning i det akuta stadiet efter stroke.

### **Rörelsenedsättning – biofeedback med EMG (prioritet 10)**

Användning av biofeedback med elektromyografi (EMG) under träning har visat sig ge viss förbättring av motoriken men stor osäkerhet finns avseende den funktionella nyttan (5). Senare resultat ger inte heller stöd för biofeedback med EMG (6).

### **Avsaknad av viljemässig muskelkontraktion – funktionell elstimulering (prioritet 10)**

Viss positiv påverkan på motoriken har noterats men det finns idag otillräcklig information för att kunna tillstyrka funktionell elstimulering i klinisk praxis (5). I senare översikter har man bland annat undersökt effekten av icke invasiv transcraniell elektrisk stimulering, men ytterligare forskning behövs för att kunna bedöma en eventuell effekt på kroppsfunction och aktivitetsförmåga (14).

### **Skuldersmärta – funktionell elstimulering (prioritet 10)**

Trots många väl genomförda randomiserade kontrollerade studier finns inte tydlig evidens för rekommendation av specifika åtgärder för att förebygga eller behandla skuldersmärta efter stroke. Funktionell elstimulering som behandling av skuldersmärta har visat viss förbättring av smärtfritt rörelseomfång samt minskning av sublaxation. Däremot har ingen påverkan på livskvalitet hitintills kunnat visas. Funktionell elstimulering har således inte visat tillräcklig symptomlindring för att kunna rekommenderas.



deras som generell behandling av smärta i skuldran efter stroke (5). Samma rekommendationer gäller 2014 (6).

### **Uppgiftsspecifik träning mer än ett år efter stroke (prioritet 10)**

Det finns anledning att tro att personer med stroke kan rehabiliteras till bättre funktionstillstånd även lång tid efter insjuknandet. Klinisk erfarenhet tyder på att förbättrad aktivitet kan uppnås med träning mer än ett år efter insjuknandet men ytterligare forskning behövs. Det finns publikationer som visar att nyttan av träning med exempelvis CI-terapi och robotträning har effekt i det kroniska skedet efter stroke (5).

### **Gångproblem efter stroke – avlastad gångträning på löpband (prioritet 10)**

Enligt NRS finns ingen påvisbar effekt av avlastad gångträning på gångband, men en senare översikt visar att det finns viss evidens för att denna typ av gångträning avseende gångsträcka och gånghastighet (6). Positiva effekter av träningsformen har setts för patienter som kan gå utan levande stöd men mer forskning behövs för att säkerställa med vilken intensitet man bör träna (15).

### **Samverkan**

Det är viktigt att poängtera att det komplexa funktionshinder som många patienter med stroke drabbats av kräver god samverkan mellan alla professioner i olika delar av vårdkedjan. Detta teamarbete bör ske i nära samverkan, både med kollegor i egen verksamhet och externt, för att rehabiliteringen ska ge gynnsam effekt (5).

### **Intensitet**

Hur ofta, hur länge och med vilken ansträngningsgrad en patient bör träna beror på patientens funktionstillstånd, medan de resurser som fysioterapeuter kan erbjuda beror på uppdraget och de ekonomiska ramarna. Likväl visar den vetenskapliga evidensen att intensiv rehabilitering är effektivt (16, 17). En ökning av den sedvanliga träningstiden med i medeltal 17 timmar under en tioveckorsperiod har visat förbättrad kroppsfunktion, aktivitet och delaktighet i alla faser i storkerehabiliteringen, det vill säga från akut till långtidsrehabilitering (17). Idag erbjuds initialt ofta tätare rehabiliteringssessioner som sedan glesas ut successivt under det första halvåret efter stroke. Samtidigt hävdas ofta att patientens återhämtning planar ut successivt för att gå in i en, så kallad, kronisk fas under samma tidsperiod (9). Man kan spekulera över kopplingen mellan minskad intensitet i rehabiliteringen och att patienten avstannar i sin återhämtning. Det finns anledning

för kliniker och chefer att fundera över hur deras rehabilitering kan intensifieras och hur behovet av rehabilitering i ett längre perspektiv kan tillgodoses. Kan intensivare rehabiliteringsperioder erbjudas om den totala träningsperiodens längd kortas och god samverkan etableras med andra rehabiliteringsenheter i motsvarande eller annan del av rehabiliteringskedjan alternativt med friskvården? Kan patienten genom självträning bidra till att höja intensiteten? Vinsten av att uppnå en högre grad av återhämtning och aktivitetsnivå och därefter bibehålla den är ovärderlig för patienten. Det minskar även vårdtyngden och är hälsoekonomiskt lönsamt för samhället.

### **Pågående teknikforskning i syfte att möjliggöra högre intensitet under träning**

På Rehabiliteringsmedicinska universitetskliniken på Danderyds sjukhus är vi verksamma i flera teknikinriktade rehabiliteringsprojekt där ett syfte är att möjliggöra högre intensitet under träning i olika faser efter strokeinsjuknandet.

I *HandInMind-projektet* medverkar vi i framtagandet och testning av en ny handske, som är avsedd att kunna bli ett träningshjälpmedel och ett hjälpmedel i vardagen för personer med nedsatt handfunktion efter stroke. Både patienter och kliniker deltar i arbetet som utförs i samarbete med en europeisk projektgrupp som leds av det svenska företaget Bioservo Technologies AB.

I *HAL-projektet* pågår en randomiserad kontrollerad studie av träning med ett så kallat exoskelett: *Hybrid Assisitive Limb (HAL)*, med start inom åtta veckor efter att personen drabbats av stroke. Med HAL kan man automatiskt eller viljemässigt aktivera det paretiska benet genom avläsning med EMG via hudelektroder under det att patienten gångtränar. HAL-teknologin har utvecklats i Japan av företaget CyberdyneInc (18).

I *DISKO-projektet* utvecklas och testas en interaktiv distanslösning för genomförande och uppföljning av rehabilitering i hemmiljö för patienter i olika skeden efter stroke. Via internetuppkoppling (video och mikrofon) kommunicerar fysioterapeuten på kliniken med patienten i hemmet. Fysioterapeuten kan lägga in övningar i ett program som visas på en skärm hos patienten. Projektet är ett samarbete mellan ►

*”Nyttan av träning med exempelvis CI-terapi och robotträning har effekt i det kroniska skedet efter stroke.”*

FOTO: PERNILLE TOFTE



- kliniken och Robotdalen och Swedish ICT (SICS).

I *ProHand-studien* undersöker vi vilka faktorer som har betydelse för återhämtningen av handfunktion efter stroke bland annat med hjälp av teknik i form av visuomotortracking, neuroflexor och resting state fMRI.

Vår förhoppning är att resultaten av studierna ska bidra till underlag för framtagande av evidensbaserade riktlinjer för ny teknik i strokerehabiliteringen. **F**



FOTO: FERNILLE TOFTE

## REFERENSER

1. Riks-Stroke. 1-årsuppföljning 2013. <http://www.riksstroke.org/wp-content/uploads/2014/07/Riksstroke-akutstrokerapport-version-18-2-juli.pdf> [Internet] [citerad juli 2014]
2. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: Effective implementation of change in patients' care. *Lancet*. 2003;362:1225-1230
3. Willman A SP BC. Evidensbaserad omvårdnad - en bro mellan forskning och klinisk praktik: . Studentlitteratur. 2002
4. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjerna för strokesjukvård 2009. <http://www.socialstyrelsen.se/nationellariktlinjerforstrokesjukvard> [Internet] [citerad juli 2014]
5. Fysioterapeuterna. [www.fysioterapeuterna.se](http://www.fysioterapeuterna.se). [Internet] [citerad juli 2014]
6. Veerbeek JM, van Wegen E, van Peppen R, van der Wees PJ, Hendriks E, Rietberg M, et al. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2014;9:e87987
7. Verheyden GS, Weerdesteijn V, Pickering RM, Kunkel D, Lennon S, Geurts AC, et al. Interventions for preventing falls in people after stroke. The Cochrane database of systematic reviews. 2013;5:CD008728
8. Fearon P, Langhorne P, Early Supported Discharge T. Services for reducing duration of hospital care for acute stroke patients. The Cochrane database of systematic reviews. 2012;9:CD000443
9. Ferrarello F, Baccini M, Rinaldi LA, Cavallini MC, Mossello E, Masotti G, et al. Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: A meta-analysis. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 2011;82:136-143
10. Forster A, Brown L, Smith J, House A, Knapp P, Wright JJ, et al. Information provision for stroke patients and their caregivers. The Cochrane database of systematic reviews. 2012;11:CD001919
11. Tyson SF, Sadeghi-Demneh E, Nester CJ. A systematic review and meta-analysis of the effect of an ankle-foot orthosis on gait biomechanics after stroke. *Clinical rehabilitation*. 2013;27:879-891
12. Sommerfeld DK, Gripenstedt U, Welmer AK. Spasticity after stroke: An overview of prevalence, test instruments, and treatments. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. 2012;91:814-820
13. Mehrholz J, Elsner B, Werner C, Kugler J, Pohl M. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. The Cochrane database of systematic reviews. 2013;7:CD006185
14. Elsner B, Kugler J, Pohl M, Mehrholz J. Transcranial direct current stimulation (tDCs) for improving function and activities of daily living in patients after stroke. The Cochrane database of systematic reviews. 2013;11:CD009645
15. Mehrholz J, Pohl M, Elsner B. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. The Cochrane database of systematic reviews. 2014;1:CD002840
16. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011;377:1693-1702
17. Van Peppen RP, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S, Hendriks HJ, Van der Wees PJ, Dekker J. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: What's the evidence? *Clinical rehabilitation*. 2004;18:833-862
18. Nilsson A, Vreede KS, Haglund V, Kawamoto H, Sankai Y, Borg J. Gait training early after stroke with a new exoskeleton - the hybrid assistive limb: A study of safety and feasibility. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2014;11:92