

# Styrketräning efter stroke: Effekter på muskelstyrka, muskelspänning, gångförmåga och upplevd delaktighet

Ulla-Britt Flansbjer<sup>1,2</sup>, PT, MSc, Michael Miller<sup>3</sup>, PT, PhD, David Downham<sup>4</sup>, PhD och Jan Lexell<sup>1,5</sup> MD, PhD

<sup>1</sup>Rehabcentrum Lund-Orup, Universitetssjukhuset i Lund, <sup>2</sup>Institutionen för hälsa, vård och samhälle, Sektionen för geriatrik, Lunds Universitet, Malmö, <sup>3</sup>Institutionen för hälsa, vård och samhälle, Sektionen för sjukgymnastik, Lunds Universitet, <sup>4</sup>Department of Mathematical Sciences, University of Liverpool, England, <sup>5</sup>Institutionen för hälsovetenskap, Luleå tekniska universitet.



## Sammanfattning

Styrketräning med hög och successivt ökande belastning förbättrar muskelstyrkan utan att öka muskelspänningen, hos personer med mild till måttlig svaghet i en kronisk fas efter stroke. Styrkeökningen påverkar i sin tur gångförmågan och upplevelsen av delaktighet positivt, med den största förbättringen i gångförmågan hos de individer som hade en relativt långsammare gånghastighet före interventionen.

## Bakgrund och syfte

Stroke är en av de vanligaste orsakerna till bestående funktionshinder hos vuxna. Ett av de vanligaste symtomen efter stroke är muskelsvaghet. En nedsatt muskelstyrka i lårmusklerna påverkar gångförmågan och gångförmågan har i sin tur en tydlig inverkan på individens upplevelse av delaktighet i olika livssituationer efter stroke. Ett viktigt mål inom rehabiliteringen är därför att förbättra muskelstyrkan för att hjälpa individen att återfå optimal gångförmåga för att åter kunna delta i olika vardagsaktiviteter. En träningsform som rönt allt större intresse de senaste åren, både hos äldre och vid behandling efter stroke, är styrketräning med hög belastning (minst 80 % av max) som successivt ökas under träningsperioden. För att vara kliniskt betydelsefull måste effekterna av en sådan styrketräning inte bara påverka muskelstyrkan utan också ha en positiv inverkan på gångförmågan och individens upplevelse av delaktighet.

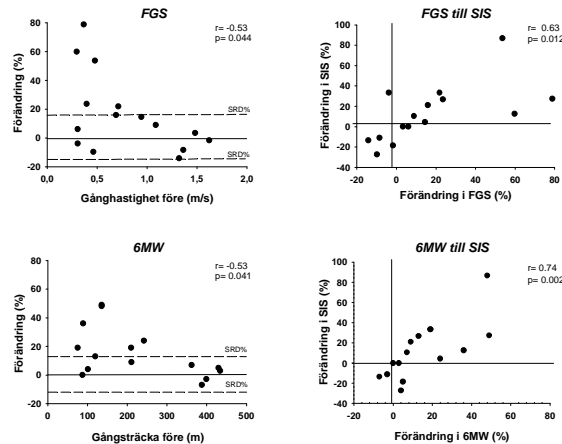
Syftet med denna studie är att utvärdera om styrketräning med hög belastning av lårets sträck- och böjmuskler kan förbättra muskelfunktion, gångförmåga och upplevelse av delaktighet efter stroke.

## Metod

Tjugofyra män och kvinnor med mild till måttlig svaghet, minst 6 månader efter stroke randomiserades till en träningsgrupp eller en kontrollgrupp (Ratio 2:1). Träningsgruppen (n=15) deltog i övervakad styrketräning av lårets sträck- och böjmuskler (80% av maximal belastning, 6-8 reps i 2 set), två gånger/vecka under 10 veckor. Kontrollgruppen (n=9) fortsatte med tidigare träning och dagliga aktiviteter. Effekten av styrketräningen utvärderades före och direkt efter interventionen genom mätning av dynamisk styrka, isokinetisk styrka (60°/s) och testning av muskelspänningen i det förlamade benet (Modifierad Ashworth). Gångförmåga testades genom Timed "Up & Go", snabb gånghastighet (gång över 10 m) och 6-minuters gångtest (maximal gångsträcka under 6 minuter) samt upplevd delaktighet med den svenska versionen av "Stroke Impact Scale" (individens egna upplevelser av begränsningar efter stroke).

## Resultat

Träningsgruppen (medelålder 62 år, medeltid sedan stroke 18 månader) ökade signifikant lårmuskelstyrkan ( $p < 0.001$ ) och gångförmågan ( $p < 0.05$ ) (Tabell) och dessutom sjönk muskelspänningen signifikant ( $p < 0.01$ ). Förbättringarna i snabb gånghastighet och 6-minuters



**Figur.** För träningsgruppen visas sambandet mellan mätvärdena vid startpunkten och den procentuella förändringen för snabb gånghastighet (FGS) respektive 6-minuters gångtest (6MW), samt sambandet mellan den procentuella förändringen för FGS och 6MW jämfört med "Stroke Impact Scale" (SIS). SRD% - Gräns för en kliniskt säkerställd förändring för en individ (i procent).

gångtest var signifikant relaterade till ursprunglig gånghastighet men även till förbättringarna i upplevd delaktighet (Figur). För kontrollgruppen (medelålder 60 år, medeltid sedan stroke 20 månader) ökade den dynamiska styrkan i det icke-paretiska benet ( $p < 0.05$ ) och muskelspänningen sjönk ( $p < 0.01$ ). Gångförmågan mätt med Timed "Up & Go" ( $p < 0.01$ ) ökade, medan upplevd delaktighet inte förändrades (Tabell).

**Tabell.** Förändringar i muskelstyrka, gångförmåga och upplevd delaktighet efter progressive styrketräning. SEM% - gräns för en kliniskt säkerställd förändring för en grupp (i procent).

Test	Träningsgrupp		Kontrollgrupp		SEM%	Mellan grupper Sign
	Diff	Sign	Diff	Sign		
<b>Dynamiska tests</b>						
Extension						
Icke-paretisk	+44%	$p < 0.001$	+8%	$p = 0.034$		$p < 0.001$
Paretisk	+54%	$p < 0.001$	+3%	$p = 0.482$		$p < 0.001$
Flexion						
Icke-paretisk	+40%	$p < 0.001$	+9%	$p = 0.003$		$p < 0.001$
Paretisk	+70%	$p < 0.001$	+5%	$p = 0.087$		$p < 0.001$
<b>Isokinetiska tests</b>						
Extension						
Icke-paretisk	+14%	$p = 0.008$	-1%	$p = 0.875$	<b>9%</b>	$p = 0.045$
Paretisk	+21%	$p = 0.003$	+0%	$p = 0.969$	<b>12%</b>	$p = 0.304$
Flexion						
Icke-paretisk	+21%	$p = 0.001$	+5%	$p = 0.309$	<b>14%</b>	$p = 0.050$
Paretisk	+64%	$p = 0.006$	+21%	$p = 0.066$	<b>17%</b>	$p = 0.412$
<b>Gångtester</b>						
TUG (s)	+19%	$p = 0.001$	+10%	$p = 0.001$	<b>8%</b>	$p = 0.123$
FGS (m/s)	+8%	$p = 0.044$	+9%	$p = 0.056$	<b>6%</b>	$p = 0.421$
6MW (m)	+10%	$p = 0.007$	+6%	$p = 0.054$	<b>5%</b>	$p = 0.090$
<b>Upplevd delaktighet</b>						
SIS (%)	+8%	$p = 0.205$	-6%	$p = 0.644$		$p = 0.606$