

# Dynamisk ståträning

för barn och unga med cerebral pares  
utan självständig gångförmåga

---

*Vår vision är att öka delaktighet i fysisk aktivitet för barn och unga med omfattande rörelsenedsättningar genom ett nytt sätt att ståträna. Vi har följt Medical Research Council (MRC) ramverk för komplexa interventioner och har utvecklat dynamisk ståträning för barn och unga med cerebral pares. Dynamisk ståträning har visat sig vara både genomförbar och effektiv och kan anses vara en ny träningsform för barn och unga utan självständig gångförmåga.*

---



Katarina Lauruschkus  
Fysioterapeut, Dr.med.vet., verksamhets-  
och utvecklingsledare, biträdande forskare  
Barn- och ungdomshabiliteringen,  
Region Skåne och Forskargrupp Barns  
och familjers hälsa, Institutionen för  
hälsovetenskaper, Lunds universitet  
Katarina.lauruschkus@med.lu.se



Åsa Tornberg  
Fysioterapeut, Docent  
Forskargrupp Barns och familjers hälsa,  
Institutionen för hälsovetenskaper,  
Lunds universitet  
Asa.tornberg@med.lu.se

## Bakgrund

Barn och unga med cerebral pares (CP) har en stor variation i sin grovmotoriska förmåga. Eftersom barn och unga utan självständig gångförmåga (GMFCS-E&R nivå IV och V) har omfattande funktionella begränsningar, löper de stor risk att utveckla kontrakturer. Spasticiteten kan också bidra till muskelförkortning, höftledsluxation och/eller skolios, som ofta orsakar smärta och kan påverka motorisk kontroll och funktion. Förutom smärta kan sekundära komplikationer av CP leda till olika medicinska, ortopediska och fysioterapeutiska behandlingar, som innebär en påverkan för familjerna. De kräver tid och engagemang, och ibland behövs även en sjukhusvistelse.

## Statisk ståträning

För barn och unga utan självständig gångförmåga finns det rekommendationen att ståträna 30-90 minuter dagligen i ett ståhjälpmedel. Denna typ av träning kan benämnas som statisk ståträning (StS), där ben och bål<sup>1</sup> positioneras i ett ståhjälpmedel. Ingen rörelse i benen är möjlig, men den upprätta positionen möjliggör belastning av benen samt extension i knä- och höftleder. En stående position brukar underlätta för aktiviteter med händerna, förbättra mag-tarmfunktionen och innebära fysisk aktivitet på låg intensitet.

1 Trunkus

De flesta barn och ungdomar accepterar StS väl, och många tycker om att komma i en upprätt position. Att genomföra ståträning varje dag tar tid, och att bli fastspänd i ett ståskal eller ståstöd kan upplevas som obehagligt och ibland till och med smärtsamt. Det är angeläget<sup>1</sup> för familjer och fysioterapeuter att veta, om det finns en annan form av ståträning, och att kunna väga för- och nackdelar av respektive ståform mot varandra för att hitta den bästa ståträningen för varje person, som behöver ståträna.

### **Dynamisk ståträning**

Under flera år har en dynamisk ståform undersökts i Skåne. När fysisk aktivitet på recept (FaR) prövades för barn med CP, så hade fem av barnen ingen självständig gångförmåga, och de valde att träna i hjälpmedlet Innowalk (Madeformovement), ett motordrivet hjälpmedel som möjliggör gångrörelser i stående. Personen som tränar i Innowalk kommer i en upprätt, viktbelastande position och upplever benrörelser genom ömsesidig<sup>2</sup> viktöverföring samt kontinuerlig flexion och extension av höft-, knä- och fotleder. Innowalk kan ställas in i olika hastigheter, beroende på vad personen tycker om, och vilket syfte träningen har. Det finns även möjlighet att använda armpendlar med handtag för att uppleva armrörelser. Kan barnet/ungdomen inte hålla i handtagen själv, så finns det handskar, som kan hålla händerna på plats. Träning i Innowalk liknar träning i en crosstrainer och kan benämnas som dynamisk ståträning (DyS).

### **Teoretiskt ramverk**

Involveras barn med funktionsnedsättningar i forskning, så brukar det anses som en komplex intervention, och det rekommenderas att följa Medical Research Council (MRC) ramverk. Forskningsprocessens olika delar beskrivs i ramverket från planering och genomförbarhets-/pilottestning till utvärdering och implementering. Vi har följt MRC's ramverk för att utveckla dynamisk ståträning.

## **Kliniska studier och projekt som ingick i metodutvecklingen**

### **FaR-studie**

Resultaten i FaR-studien visade, att barnen, utöver att de ökade fysisk aktivitet, även tyckte om att träna i Innowalk, och föräldrar rapporterade förbättrad mag- och tarmfunktion, sömn och motorisk förmåga. Några upplevde att barnens fötter, som vanligtvis var kalla, blev varmare efter DyS. Dessa fynd ledde till, att vi ville undersöka effekterna av DyS jämfört med StS. En farhåga<sup>3</sup>, som många fysioterapeuter

diskuterade, var att risken för kontrakturer i knä- och höftleder skulle öka om StS, som innebär en långvarig statisk tøjning, skulle ersättas med en mer dynamisk ståform.

### **Genomförbarhetsstudie**

I en småskalig studie undersökte vi genomförbarheten av mätmetoderna. Sju barn i åldern 4 till 11 år med CP, GMFCS-E&R nivå IV och V, kom vid två tillfällen till Health Sciences Lab på Lunds universitet. Vid första tillfället hade de med sig sina vanliga ståhjälpmedel och genomförde 30 minuter StS. Vid det andra tillfället tränade de DyS i Innowalk i 30 minuter. Mätningar gjordes innan, under och efter 30 minuters StS respektive DyS.

- Innan och efter mätte vi ledrörlighet och spasticitet i nedre extremiteterna samt metaboliskt svar genom att undersöka blodlaktat och blodglukos.
- Innan, under och efter det 30 minuter långa träningstestet mätte vi blodtryck, yttemperatur av extremiteterna, och frågade om smärta och hur nöjda barnen var.
- Under själva träningstestet mättes fysisk aktivitet och respiratorisk funktion genom indirekt kalorimetri.

Resultaten visade att både StS och DyS kan anses vara fysisk aktivitet för att energiförbrukningen var > 1.5 METs. Ledrörlighet ökade och spasticitet minskade i både StS och DyS. Andningsdjupet ökade i DyS jämfört med StS, och i Innowalk kunde barnen bibehålla eller öka temperaturen i fötterna. Utöver dessa resultat så visade resultaten också, att mätningarna var genomförbara och accepterades för de flesta barnen. Några barn accepterade inte att använda masken över mun och näsa för indirekt kalorimetri, och några barn irriterades av blodtrycksmätningarna. Slutsatsen av studien blev, att vår studiedesign var genomförbar, och att DyS är ett nytt sätt för barn utan gångförmåga att vara fysiskt aktiva.

### **RCT-studie med crossover-design för att jämföra StS med DyS**

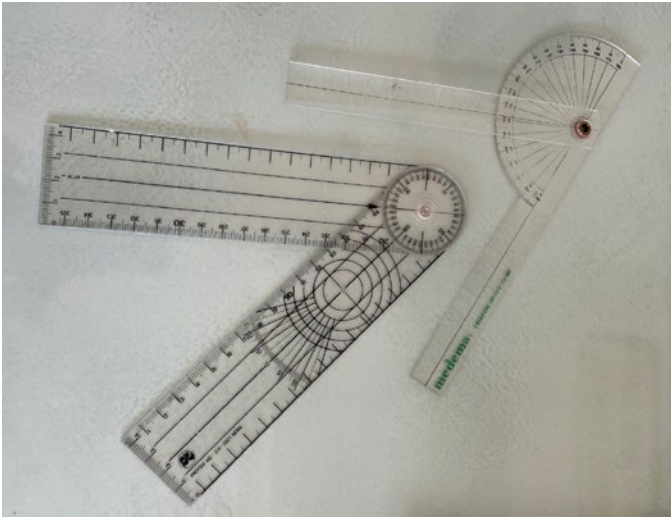
Feasibilitystudien (genomförbarhetsstudien) visade, att studiedesignen är genomförbar, och att vi kunde se akuta effekter efter 30 minuters träning i StS respektive DyS. Resultaten användes för en powerberäkning, och vi fick forskningsanslag, som möjliggjorde genomförandet av en fullskalig studie med samma mätningar, som gjordes i feasibilitystudien. Syftet av studien var att jämföra effekterna av fyra månaders träningsperioder i två olika träningsregim, StS och DyS. I vår aktuella artikel publicerades resultaten av StS jämfört med DyS angående det passiva rörelseomfånget (PROM) och spasticiteten i höftlederna. Övriga resultat kommer att analyseras och publiceras framöver.

1 Presserande

2 Bilateral

3 Frygt





Det är en longitudinell studie, där deltagarna randomiserades till att börja med StS eller DyS. Efter en washout-period på minst två veckor fortsatte deltagarna som börjat med StS med DyS och vice versa. Deltagarna är sina egna kontroller.

#### **Deltagare och genomförande**

Tjugofyra barn och unga, 5-17 år med CP, GMFCS-E&R nivå IV och V inkluderades, varav 20 slutförde studien. De fyra deltagare, som inte slutförde interventionen, gjorde det på grund av sjukdom, kirurgi eller smärta. Ingen av dessa orsaker berodde på träningsinterventionen.

Samtliga bedömningar och träningsperioder genomfördes i barnens naturliga miljö i hemmet eller i skolan utifrån deras önskemål. Bedömningar av PROM i höfterna (abduktion, flexion, extension, Elys test, inåtrotation och utåtrotation) gjordes med en goniometer, och spasticitet i höften (flexorer, extensorer och adduktorer) bedömdes med hjälp av modifierad Ashworth-skalan. Alla bedömningar gjordes före och efter respektive träningsperiod på fyra månader, sammanlagt blev det fyra träningstest på 30 minuter per deltagare. Mätningar av PROM och skattning av spasticitet gjordes innan och efter varje träningstest.

- StS genomfördes 30-90 minuter dagligen, enligt fysioterapeutens rekommendation
- DyS i Innowalk genomfördes minst 30 minuter dagligen med en hastighet 30-50 rpm
- Deltagarna fyllde i loggböcker efter varje träningstillfälle, med uppgifter om frekvens, duration och intensitet av träningen samt möjlighet att skriva in kommentarer

#### **Resultat**

Analysen av loggböckerna visar, att DyS genomfördes vid ett större antal tillfällen, men att det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad i den totala ståtiden. Det innebär, att det inte var en statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna i förhållande till den totala träningsmängd.

#### **Akuta effekter efter 30 minuter träning**

PROM ökade och spasticitet minskade efter 30 minuter StS och DyS. Efter StS ökade PROM i abduktion, utåtrotation och extension efter testtillfälle 1 och i extension efter testtillfälle 2. Efter DyS ökade PROM i samtliga rörelseriktningar efter båda testtillfällen. Spasticitet minskade mer efter 30 minuter DyS än efter StS.

#### **Effekter efter fyra månader träning**

PROM ökade både för StS och DyS efter en fyra månaders träningsperiod. Förändringarna i PROM var statistiskt signifikant större under DyS jämfört med StS i alla rörelseriktningar, särskilt i abduktion och utåtrotation. Inga ändringar i spasticitet hittades för vare sig StS eller DyS efter fyra månader av träning.

#### **Slutsatser och implikation**

- Studien visade, att 30 minuter DyS ökade PROM och minskade spasticitet i höftlederna
- Fyra månader DyS ökar PROM men minskar inte spasticitet i höftlederna
- Resultaten kan bidra till att utveckla individuella stårekommendationer

Denna nya kunskap visar också, att användning av DyS i hjälpmedlet Innowalk inte ser ut till att påverka PROM på ett negativt sätt. En ökad risk för kontrakturer i höftleden verkar därför inte sannolik<sup>1</sup>. Resultaten från studien kan hjälpa professionen att överväga dynamiskt stående för barn och unga med CP utan självständig gångförmåga.

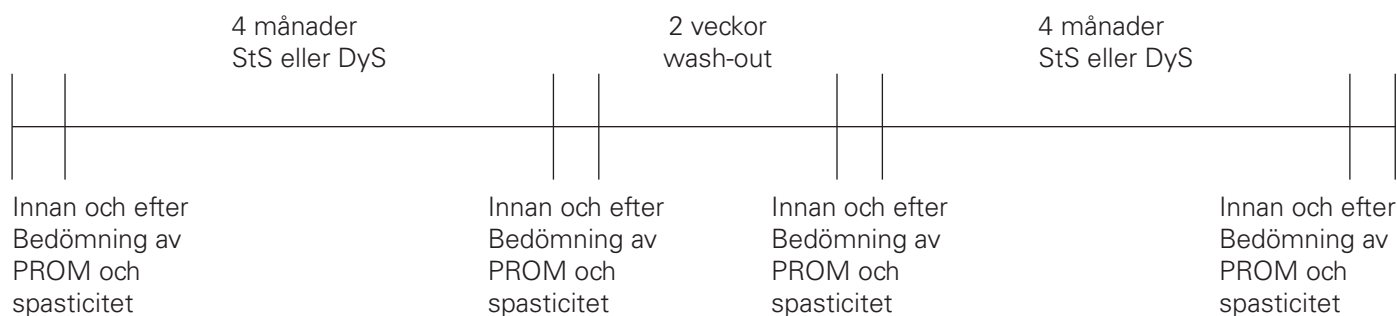
#### **Innowalkprojekt på barn- och ungdomshabiliteringen**

Under tiden som RCT-studien pågick, initierades på grund av de lovande preliminära resultaten Innowalkprojektet på barn- och ungdomshabiliteringen i Skåne. Ett antal Innowalk införskaffades och barn och ungdomar utan självständig gångförmåga med olika diagnoser får möjligheten att träna DyS under träningsperioder på fyra månader. Resultaten från projektet används som underlag för beslut, huruvida Innowalk kan bli ett förskrivningsbart<sup>2</sup> hjälpmedel i Skåne, och för vilka barn och unga Innowalk passar bäst. I Skåne

<sup>1</sup> Sandsynligt

<sup>2</sup> Et hjälpemiddel som kan ordineres





är det fysioterapeuter på barn- och ungdomshabiliteringen, som får förskriva (ordinera) den här typen av hjälpmedel för barn, utan att det innebär en kostnad för familjerna.

De som får en träningsperiod är barn och unga med CP, ryggmärgsbråck, förvärvad hjärnskada, Rett syndrom, olika andra syndrom och muskelsjukdomar. SMA, spinal muskellatrofi, är en muskelsjukdom, där det finns en ny och väldigt kostsam medicin (Spinraza). Barn och unga som får medicinen ska träna mycket. I Skåne bestämdes, att dessa barn och unga skulle erbjudas träning i Innowalk utan tidsbegränsning.

De flesta barn och unga, som får en träningsperiod, tycker om träningen i Innowalk och vill fortsätta med träningen. De flesta tränar i Innowalk 20-60 minuter 3-7 gånger i veckan. De yngsta barnen är 1,5 år. Ett barn med SMA, som kunnat gå tidigare, tycker det är häftigt att uppleva gångrörelsen igen. Magen sköter sig, de har bättre aptit, och temperatur i fötterna ökar. Några barn och unga har inte fullföljt träningsperioden på fyra månader. Den vanligaste orsaken är, att det inte finns assistenter eller andra, som kan hjälpa till med träningen. Någon tycker att hjälpmedlet tar mycket

plats. Flera familjer upplever, att det på grund av Covid19 är svårare att få till träningen, det är exempelvis trångt hemma när föräldrarna jobbar hemifrån.

### Pågående forskningsprojekt

Vi fortsätter med utvecklingen av dynamisk ståträning genom att följa MRC's ramverk. Resultaten av våra studier och projektet i verksamheten visar, att dynamisk ståträning är en ny möjlighet att ståträna. Vårt pågående arbete omfattar återstående analyser av RCT-studien, som även innefattar hälsoekonomisk analys. Vi har fått forskningsanslag för att gå vidare med, hur dynamisk ståträning ska genomföras. Syftet med studien är att kunna ge individuella rekommendationer angående frekvens, duration och intensitet av dynamisk ståträning.

Link til artiklen findes her: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7083156/pdf/peerj-08-8561.pdf>

En komplet referenceliste kan downloades på: <http://www.boernefysioterapi.dk/om-os/born-i-fysioterapi/referencelister>