



**Karolinska  
Institutet**

Institutionen för Neurobiologi, Vårdvetenskap och Samhälle

Examensarbete i arbetsterapi, fysioterapi, omvårdnad 15hp

VT 2019

## **Kartläggning av användandet av ståhjälpmiddel hos barn och ungdomar med cerebral pares i Sverige.**

**En registerstudie**

## **An Survey of the use of Standing Frames in Children and Adolescents with Cerebral Palsy in Sweden.**

**A Register Study**

**Författare:** Anna Rothin Gunnarsson, Leg. sjukgymnast,  
anna.rothin.gunnarsson@stud.ki.se

**Handledare:** Wim Grooten, Docent, Lektor, Leg.  
sjukgymnast, Karolinska Institutet, NVS,  
Sektionen för fysioterapi, wim.grooten@ki.se

**Examinerande lärare:** Malin Nygren-Bonnier, Docent, Lektor, Leg.  
Sjukgymnast, Karolinska Institutet, NVS,  
Sektionen för fysioterapi, malin.nygren-  
bonnier@ki.se

# Abstrakt

## Bakgrund

Många barn och ungdomar med cerebral pares på nivå III-V enligt Gross Motor Function Classification System (GMFCS) använder någon form av ståhjälpmedel. Det finns studier som visat att positionering i stående position bland annat kan påverka höftutveckling, muskellängd och minska risken för spontanfrakturer. Effekten av träningen är beroende av stående position och hur länge personen står.

## Syfte

Syftet med denna studie var att kartlägga och analysera hur barn och ungdomar (0-18 år) med cerebral pares på GMFCS-nivå III-V i Sverige står med hjälp av ståhjälpmedel.

## Metod

Studien var en retrospektiv registerstudie och baserades på 2018 års data från nationella kvalitetsregistret för cerebral pares uppföljningsprogram (CPUP) (n=1308). Det var 1283 deltagare som hade data om användning av ståhjälpmedel registrerade och som inkluderades i studien. Deskriptiv statistik användes för att sammanställa data och skillnader analyserades med chi-2 test.

## Resultat

Resultatet av denna studie visar att merparten, 45%, av barnen och ungdomarna som använde ståhjälpmedel stod med ståskal och 38% stod med tippbräda eller liknande hjälpmedel. Det vanligaste var att stå med en abduktionsvinkel i höftleden på 0-10° (72%), endast 4% stod med >21°. Det var 83% som stod nära lodlinjen (0-10°). De flesta stod minst fem dagar per vecka och då en gång per dag mindre än en timme. Vid en närmare analys fanns det vissa signifikanta skillnader var i landet de bodde, vilken åldersgrupp de tillhörde och på vilken GMFCS-nivå de var. Det var signifikant större andel barn och ungdomar som använde ståskal i Svealand (54%) jämfört med i Götaland (39%) och Norrland (36%).

## Sammanfattning

Majoriteten av barnen och ungdomarna som stod med ståhjälpmedel använde ståskal och stod med benen i 0-10° abduktion och med belastningsläge nära lodlinjen. Vanligast var att stå minst fem dagar i veckan en gång per dag och mindre än en timme. Det fanns signifikanta skillnader utifrån var de bodde, åldersgrupp och GMFCS-nivå.

## Nyckelord

CP, ståträning, CPUP, ståskal, positionering, ståstöd



# Abstract

## Background

Many children and adolescents with cerebral palsy at Gross Motor Function Classification System (GMFCS) level III-V use some kind of standing frame. There are studies showing that the use of standers can affect hip development, muscle length, and reduce the risk of spontaneous fractures. The effect of the training depends on the standing position and the length of time the person is standing.

## Aim

The aim of this study was to survey and analyze how children and adolescents (0-18 years) with cerebral palsy at GMFCS level III-V in Sweden stand with the aid of standing frames.

## Method

The study was a retrospective registry study and was based on data from the National Quality Register Cerebral Palsy Follow-up Program (CPUP) 2018 (n=1308). There were 1283 participants who had data on the use of standers registered and were included in the study. Descriptive statistics was used to aggregate data, and differences were analyzed by chi-2 test.

## Results

The results of this study show that the majority, 45%, of the children and adolescents were standing with standing shell and 38% were standing with tilt table stander or similar standing frames. Most common was standing with an abduction angle of 0-10° in the hip joints (72%), only 4% stood with > 21°. As for tilt angle, 83% were close to the vertical (0-10°). Most people stood at least five days a week and then once a day for less than an hour. Upon closer analysis, there were some significant differences in which part of the country they lived in, what age group they belonged to, and in what GMFCS level they were. A significantly larger proportion of children and adolescents used standing shells in Svealand (54%) compared to Götaland (39%) and Norrland (36%).

## Conclusion

The majority of the children and adolescents who stood used standing shell, stood with their legs in 0-10° abduction, and with a load position near the vertical. Most common was standing at least five days a week once a day, and for less than an hour. There were significant differences based on where they lived, age group, and GMFCS level.

## Keywords

CP, CPUP, standers, standing position, weight-bearing

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Inledning</b> .....	1
<b>1 Bakgrund</b> .....	1
1.1 Cerebral pares.....	1
1.1.1 Gross Motor Function Classification System, GMFCS.....	2
1.1.2 Kroppsliga förändringar.....	2
1.1.3 Uppföljningsprogram för personer med cerebral pares, CPUP.....	2
1.2 Positionering i stående med hjälpmedel.....	4
1.2.1 Effekter.....	4
1.2.2 Rekommendationer kring duration.....	5
1.2.3 Olika typer av ståhjälpmiddel.....	5
1.3 Problemformulering.....	6
<b>2 Syfte och frågeställningar</b> .....	6
2.1 Syfte.....	6
2.2 Frågeställningar.....	7
<b>3 Metod</b> .....	7
3.1 Forskningsdesign.....	7
3.2 Deltagare.....	7
3.3 Datainsamling.....	8
3.4 Statistisk analys.....	9
<b>4 Etiska aspekter</b> .....	10
<b>5 Resultat</b> .....	10
5.1 Vilken typ av ståhjälpmiddel användes?.....	10
5.2 Hur länge står de?.....	12
5.3 Hur står de?.....	14
<b>6 Diskussion</b> .....	16
6.1 Resultatdiskussion.....	16
6.2 Metodologiska överväganden.....	17
6.3 Implikationer för praxis (kliniska implikationer).....	17
6.4 Implikationer för fortsatta studier.....	19
<b>7 Slutsats</b> .....	19
<b>8 Referenser</b> .....	20
Bilaga 1	

# Inledning

I mitt yrke som fysioterapeut inom barn och ungdomshabiliteringen i Stockholm träffar jag många barn med diagnosen cerebral pares. Flera av de barnen har på grund av sin hjärnskada svårt att stå självständigt. De står istället med hjälp av ett ståhjälpmedel. Det är oftast jag som ansvarig fysioterapeut som väljer, introducerar och följer upp hjälpmedlet. Kollegor som tidigare arbetat inom andra regioner i landet upplever att det är skillnad vilka hjälpmedel som introduceras till barnen. Jag skulle därför vilja ta reda på hur användningen av ståhjälpmedel ser ut i Sverige och om det finns några skillnader.

## 1 Bakgrund

### 1.1 Cerebral pares

Cerebral pares är den vanligaste orsaken till motorisk funktionsnedsättning hos barn och ungdomar (1). Prevalensen i Sverige under 2018 var 2,16/1000 barn i åldrarna 5–16 år (2) i övriga Europa varierar den mellan 1,04 – 2,52/1000 födda (3). Cerebral pares beror på en skada på hjärnan som sker under hjärnans utveckling någon gång från fosterstadiet till två års ålder (1). Beroende på när skadan sker under hjärnans utveckling och vilka delar av hjärnan som påverkas yttrar sig skadan i olika former och grader av motorisk störning (1). Onormal grov- och finmotorisk funktion och planering är huvudsymtom vid cerebral pares men det finns även andra fysiska och psykiska symtom (4). Rosenbaum och en grupp forskare kom 2006 fram till en definition av cerebral pares som även inkluderar de andra svårigheterna (4).

“Cerebral palsy (CP) describes a group of permanent disorders of the development of movement and posture, causing activity limitation, that are attributed to nonprogressive disturbances that occurred in the developing fetal or infant brain. The motor disorders of cerebral palsy are often accompanied by disturbances of sensation, perception, cognition, communication, and behaviour, by epilepsy, and by secondary musculoskeletal problems.” (4).

Den motoriska funktionsnedsättningen orsakas av problem i det neuromuskulära och skeletala systemet (1). Regleringen av muskeltonusen (spänningen) är onormal vid cerebral pares. Den kan antingen vara för låg (hypoton), för hög (hyperton) eller varierande (tonusväxlande) (1).

Cerebral pares klassificeras utifrån det dominerande neurologiska symtomet. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe skapade 2000 det klassifikationssystem som används i dag (1). I det systemet klassificeras cerebral pares som; unilateral spastisk CP, bilateral spastisk CP, dyskinetisk CP och ataktisk CP (1).

### **1.1.1 Gross Motor Function Classification System, GMFCS**

Svårighetsgraden och den motoriska funktionsnivån klassificeras oftast utifrån Gross Motor Function Classification System (GMFCS) som består av fem olika nivåer (1). Varje nivå är beskriven utifrån olika åldersgrupper. Personer på nivå I har lindrigast påverkan och går utan begränsningar, de på nivå II har vissa begränsningar i att gå längre sträckor och hålla balansen. Personer på nivå III använder handhållet gånghjälpmedel inomhus och oftast rullstol utomhus. De som är på nivå IV behöver stöd för bäcken och bål i sittande position, går med kroppstödjande gånghjälpmedel och använder rullstol vid de flesta förflyttningarna. De som har störst påverkan på sin motorik är på nivå V. De har begränsad huvud- och bålkontroll och behöver hjälp av vuxen vid förflyttningar (1).

### **1.1.2 Kroppsliga förändringar**

Nedsatt muskelstyrka är den primära funktionsnedsättningen hos barn och ungdomar med cerebral pares (5). Det i kombination med inaktivitet kan påverka musklernas längd och kontraktionsförmåga vilken i sin tur kan påverka ledrörlighet (1). Inskränkt ledrörlighet leder till kontrakturer i muskler och bindväv som i sin tur kan leda till deformiteter i skelettet samt höftledsluxation (1).

Det finns studier som visar att de barn som har störst neurologisk påverkan har en ökad risk att utveckla sublaxation av höftleder (6,7). En longitudinell studie baserade på data från CPUP registret har visat att det finns en risk för sublaxation av höftleden ofta redan vid två till tre års ålder hos de barnen (7). Scrutton et al (8) såg i sin studie att migrationsprocent hos barn med cerebral pares redan vid 18 månaders ålder var signifikant större än hos normalt utvecklade barn. Av de barnen med cerebral pares som inte kunde gå vid fem års ålder var risken större att höftleden sublaxerade. Även de barnen som vid fyra till fem års ålder inte hade ett självständigt sittande hade signifikant ökad risk att få besvär från höftlederna (8).

### **1.1.3 Uppföljningsprogram för personer med cerebral pares, CPUP**

I Sverige har det sedan 1994 funnits ett uppföljningsprogram för personer med cerebral pares (CPUP) (2). Det började i Skåne och Blekinge för att på ett strukturerat sätt följa alla barn med cerebral pares med förhoppning att kunna förhindra uppkomsten av svåra kontrakturer och höftluxationer genom tidigt insatta åtgärder. Sedan har fler och fler regioner/landsting anslutits till registret, nu är alla 21 regionerna med. Sedan 2005 är CPUP ett Nationellt kvalitetsregister och 2015 blev det certifierat som nivå 1 register, den högsta certifieringsnivån. Att det är ett Nationellt kvalitetsregister innebär att den data som samlats in i uppföljningsprogrammet används för att genom förbättringsprojekt och forskning analysera och förbättra verksamheter lokalt,

skapa nationella riktlinjer och genom forskning utvärdera olika områden kring cerebral pares (2).

I årsrapporten från 2018 (9) beskrivs syftet med CPUP så här:

“Syftet med CPUP är:

- Att genom kontinuerlig och långsiktig undersökning av rörelseorganen i kombination med, vid behov, tidigt insatt behandling försöka förhindra uppkomst av höftluxation och svåra kontrakturer och därigenom optimera funktion och höja livskvalitet för personer med CP.
- Att öka kunskapen om CP och effekter av olika behandlingsinsatser.
- Att förbättra samarbetet mellan olika yrkeskategorier kring personer med CP.” (9)

CPUP består av flera olika delar: fysioterapeutformulär, arbetsterapeutformulär, neuropediatrikformulär, höft- och ryggröntgen, kognitionsbedömning och operationsformulär (9).

Fysioterapeuternas undersökningsintervall utgår från barnets GMFCS-nivå (8). Barn på nivå I undersöks en gång per år upp till sex års ålder och därefter vid varje jämnt födelseår. Barn på GMFCS-nivå II-V undersöks två gånger per år upp till sex års ålder och därefter en gång per år (9).

Fysioterapeutformuläret består både av en intervjudel om bland annat smärta och fysisk aktivitet och en undersökningsdel med bland annat rörlighetsmätning, skattning av spasticitet och registrering av användandet av ståhjälpmiddel och ortoser (10).

#### **1.1.4 Fysioterapeutiska insatser**

De fysioterapeutiska insatserna till barn och ungdomar med cerebral pares har som övergripande mål att förbättra motorisk förmåga, bibehålla funktionsnivå och mildra eller förebygga sekundära komplikationer så som kontrakturer och deformiteter (11). Det finns olika förhållningssätt vid val av insatser (1). Ett där insatserna är barnfokuserade (child focus approach) och träning och behandling är riktad till barnet för att förbättra funktioner. Det andra är omgivningsfokuserat (context-focused approach) och insatserna är inriktade på att anpassa omgivningen för att underlätta för barnet (1). I en jämförande studie med 128 barn kom de fram till att båda förhållningssätten gav likvärdiga förbättringar (12). I det fysioterapeutiska arbetet med barnen och ungdomarna är det viktigt ha en helhetssyn och att de tillsammans med sina familjer står i centrum för arbetet (13) och att deras erfarenheter och önskemål tas hänsyn till vid val av insatser, vården ska vara personcentrerad (14). Arbetet ska vara evidensbaserat och förutom patientens erfarenheter ska den bygga på forskning och beprövad erfarenhet (14).



Arbetet med barn utgår oftast från lek och är aktivitetsbaserad och funktionell (1). Barn med cerebral pares har ofta en försenad och avvikande motorisk utveckling, detta kan bland annat ge svårigheter i att ta sig i och ur och behålla olika positioner så som sitta och stå. De kan behöva insats från fysioterapeut i form av hjälpmedel för att komma upp och stå. Den insatsen innebär även en möjlighet att i den positionen använda och förbättra arm- och handfunktion, träna huvudkontroll, visuell perception och den allmänna utvecklingen. Samtidigt kan det motverka uppkomsten av sekundära komplikationer, såsom muskelkontrakturer och skelettdeformiteter (1).

## 1.2 Positionering i stående med hjälpmedel

### 1.2.1 Effekter

Det finns studier som har visat en positiv effekt kring höftutvecklingen hos barn mellan ett och sex år som positionerades i stående med höftlederna extenderade och kraftigt abducerade minst 60 minuter per dag (15,16). Martinsson och Himmelmann (15) såg i sin studie på 96 barn (var av 83 var kontrollgrupp) mellan två och sex år på GMFCS-nivå III-V en minskad migrationsprocent (MP) i höftlederna och bevarat rörelseomfång i höft- och knäled. Även om tiden är uppdelad på två tillfällen under dagen men över lång tid har det haft viss effekt på MP (16). Barnen i den studien som Marcias-Merlo et al (16) genomförde stod med en abduktionsvinkel som var 10 grader från barnets maximala vinkel. Barnen stod från det att de var 12-14 månader till de var fem år. Vid fem års ålder hade barnen som stått abducerat (n=13) signifikant bättre MP på vänster höft men inte på höger sida jämfört med en kontrollgrupp (n=13) som inte deltog i ståträningprogrammet. De som hade stått hade signifikant mer symmetriskt utvecklade höftleder vid fem års ålder (16).

Det har gjorts flera studier som studerat effekten på bentäthet (17,18). Detta då det finns en ökad risk för spontanfrakturer hos barn på GMFCS-nivå V men den risken är lägre hos barn som ståtränar (19,20) Risken för spontanfrakturer kan delvis bero på den lägre bentäthet som påvisats hos personer med cerebral pares (21). Studierna har visat att det finns en positiv effekt i bentätheten i ryggen men inte med säkerhet i benen. (17,18)

Det har gjorts studier som undersökt vilken belastning det blir på skelettet när barn med cerebral pares som inte är gångare står i ett ståstöd (22). Herman et al (22) fann i sin studie med 19 barn en stor variation, från 23 till 102% av barnets kroppsvikt. De hade stått i två olika varianter av ståstöd, liknande tippbrädor, och behövt olika mycket stöd i form av sidostöd och bälten samt varit olika belastningslägen det vill säga olika mycket bakåt tildade, de stod i 50-85 grader. De såg inget signifikant samband mellan tyngdkraften och belastningsläget (22).

Gibson et al (23) har studerat ståträning som kontrakturbehandling. De undersökte hamstringsmuskelnns längd före och efter en ståträningsperiod. Under träningsperioden stod barnen en timme per dag fem dagar i veckan. Träningsperioden var sex veckor. De fann att hamstrings blev signifikant längre under träningsperioden. Det var fem barn mellan 6-9 år på GMFCS-nivå IV-V som deltog i studien. Studien visade även att föräldrar och personal kring barnet upplevde att det var något lättare att hjälpa barnet med dess aktiviteter i dagliga livet (ADL) efter ståträningsperioder (23).

### 1.2.2 Rekommendationer kring duration

Paleg et al (24) har genom en litteraturstudie sammanställt de rekommendationer som framkommit kring dosering av ståträning fem dagar per vecka.

Tabell 1. Sammanställning av resultatet från Paleg et al (24) litteraturstudie.

	Dosering (min/dag)	Inkluderade studier	Evidens värde <sup>a</sup>	Effekt <sup>a</sup>
<b>Bentäthet</b>	60-90	9	Bra	Troligtvis
<b>Stabilitet i höftled</b>	60 med 30–60° total höftabduktion	6	Tillräckligt	Troligtvis
<b>Ledrörlighet</b>	45-60	3	Starkt	Ja
<b>Spasticitet</b>	30-45	2	Starkt	Ja

<sup>a</sup>Författarnas samlade bedömning.

Eva Nordmark anger i boken Fysioterapi för barn och ungdom (1) att de allmänna rekommendationerna i Sverige är 30 - 120 minuter per dag.

### 1.2.3 Olika typer av ståhjälpmedel

Det finns flera olika typer av ståhjälpmedel. I fysioterapeutformuläret i CPUP kategoriseras de som ståskal, tippbräda/ståstöd och stårullstol (10).

Ståskal är ett ortopedtekniskt hjälpmedel som görs i plast efter en avbild/avgjutning av barnets kroppsform (25). Höjden vid bårdelen avgörs av barnets bålstabilitet. Det kan även kompletteras med nackstöd. Ståskalet har remmar vid benen och en bröstplatta för att barnet ska stå stabilt i stödet, se figur 1. Ståskalet används ofta i kombination med en ståställning för säkert stående (25).



©Team Olmed

Figur 1. Exempel på ståskal.

Tippbräda möjliggör en horisontell till vertikal position (26). Den kan användas både för mag- och ryggstående och kan kompletteras med olika stöd och bälten för att ge ett säkert och stabilt stående, se figur 2a (26). Det finns flera andra varianter på ståstöd. Dels de där man utgår från en sittande position och sedan kommer upp i stående (27), och de där barnen placeras i en stående position och sedan har stöd av hjälpmedlet vid t.ex. bål, höft och knä, se figur 2b (28). Det finns de där det går att justera både abduktionsvinkeln i höfterna och belastningsläget (27,29). Vissa ståstöd har stora hjul som personen själv kan köra med och på det sättet förflytta sig i en stående position (30).



Figur 2a och b. Exempel på ståhjälpmedel, a=tippbräda b=ståstöd.

Det finns även rullstolar med ståfunktion, både elrullstolar (31) och manuella rullstolar (32).

### 1.3 Problemformulering

Enligt den senaste CPUP årsrapporten är det 69% av de barn och ungdomar som följs enligt CPUP som använder någon form av ståhjälpmedel (2). Det saknas en kunskapssammanställning om vilken typ av hjälpmedel barnen och ungdomarna använder, i vilken position och hur ofta och länge barnen och ungdomarna står. Det saknas också kunskap om det finns några skillnader utifrån, ålder, GMFCS-nivå eller var barnen och ungdomarna bor. Det är viktigt att de fysioterapeutiska insatserna som ges bygger på evidens och att det inte beror på var i landet man bor vilka insatser man får.

## 2 Syfte och frågeställningar

### 2.1 Syfte

Syftet med denna studie var att kartlägga och analysera hur barn och ungdomar (0-18 år) med cerebral pares på GMFCS-nivå III-V i Sverige står med hjälp av ståhjälpmedel.

## 2.2 Frågeställningar

- 1) Vilken typ av ståhjälpmiddel använder barnen/ungdomarna och finns det skillnader inom och mellan olika åldersgrupper, GMFCS-nivåer och de olika regionerna?
- 2) Hur länge står de, hur många timmar per dag samt hur många tillfällen per vecka och dag och finns det skillnader inom och mellan olika åldersgrupper, GMFCS-nivåer och de olika regionerna?
- 3) Hur står de, med vilken abduktionsvinkel i höftlederna och i vilket belastningsläge och finns det skillnader inom och mellan olika åldersgrupper, GMFCS-nivåer och de olika regionerna?

## 3 Metod

### 3.1 Forskningsdesign

Då data sedan tidigare finns insamlad i ett dataregister valdes en icke-experimentell kvantitativ retrospektiv studiedesign (33).

### 3.2 Deltagare

Urvalet till studien var data avseende barn och ungdomar i åldern 0–18 år i GMFCS-nivå III-V som registrerats i fysioterapiformuläret i CPUP kvalitetsregister under 2018 (n=1308). Om flera bedömningar gjorts under 2018 inkluderades den senaste. De barn och ungdomar där svar på frågan om de använde ståhjälpmiddel eller ej saknades exkluderades från studien (n=25).

Det slutliga materialet bestod av 1283 personer, 41% flickor och 59% pojkar. Genomsnittsåldern var 9,6 år, SD 4,6 (tabell 2a). Av deltagarna var 23% i GMFCS-nivå III, 37% i nivå IV och 40% i nivå V (tabell 2b). Störst antal deltagare kommer från Stockholm, Västra Götaland samt Skåne, det vill säga storstadsregionerna. Fördelningen över regioner finns i tabell 2c. Region Gotland finns inte med då det inte var något barn eller ungdom registrerat i GMFCS-nivå III-V i den regionen.

Tabell 2a, b, c Antal deltagare (n) och procent (%) fördelade på födelseår, GMFCS-nivå och respektive region i Sverige.

a			b			c	
Födelseår	n	%	GMFCS-nivå	n	%	Region	n
2017	23	1,8	III	293	22,8	Blekinge	29
2016	51	4,0	IV	475	37,0	Dalarna	37
2015	55	4,3	V	515	40,1	Gävleborg	35
2014	86	6,7	Totalt	1283	100	Halland	31
2013	72	5,6				Jämtland	20
2012	89	6,9				Jönköping	47
2011	107	8,3				Kalmar	45
2010	85	6,6				Kronoberg	17
2009	72	5,6				Norrbottn	14
2008	78	6,1				Skåne	205
2007	86	6,7				Stockholm	243
2006	90	7,0				Sörmland	31
2005	90	7,0				Uppsala	52
2004	57	4,4				Värmland	34
2003	83	6,5				Västerbotten	35
2002	86	6,7				Västernorrland	30
2001	45	3,5				Västmanland	49
2000	27	2,1				Västra Götaland	210
Totalt	1283	100				Örebro	43
						Östergötland	63
						Saknar region	13
						Total	1283

### 3.3 Datainsamling

Data inhämtades 6 maj 2019 från CPUP-registrets fysioterapiformulär. Det efter att registerhållaren godkänt ansökan om registeruppgifter för forskningsändamål.

De variabler som ingick var:

**Personliga faktorer:**

- Födelseår
- Kön
- GMFCS-nivå
- Barnets region

### **Ståhjälpmedels faktorer:**

- Använder ståhjälpmedel ja / nej
- Användningstid
  - Dagar per vecka 1-2 / 3-4 / 5-6 / 7
  - Gånger per dag 1 / 2 / 3 / >3
  - Antal timmar per dag <1 / 1-2 / 3-4 / >4
- Typ av ståhjälpmedel (flera alternativ kan anges)
  - Tippbräda / Ståstöd ja / nej
  - Ståskal ja / nej
  - Stårullstol ja / nej
- Ståbredd, grad av abduction per ben 0-10° / 11-20° / 21-30°
- Belastningsläge vertikalt 0-10° (nära lodlinjen) / >10° (från lodlinjen)

## **3.4 Statistisk analys**

Bearbetning av data gjordes i IBM SPSS Statistics version 25 och EpiCalc 2000.

Datan från fysioterapiformuläret var på olika skalnivåer. Data avseende typ av hjälpmedel var på nominalnivå och data kring användningstid på ordinalnivå. Hur brett de stod (ståbredd) var initialt på intervallnivå men omvandlades till ordinalnivå innan analysen och belastningsläge var på ordinalnivå. Födelseår räknades om till ålder utifrån vilken ålder deltagaren fick 2018. Åldrarna grupperades sedan i tre åldersgrupper vid analysen; 0-6 år, 7-12 år och 13-18 år. Regionerna delades in i Sveriges tre landsdelar vid analysen.

Materialet var inte normalfördelat.

Deskriptiv statistik som antal (n) och procent (%) användes för att beskriva vilken typ av hjälpmedel som användes, hur länge de stod och hur de stod. För att svara på fråga om skillnader inom och mellan de olika åldersgrupperna, GMFCS-nivåerna och regionerna/landsdelarna användes ett Chi-2 test för att se om skillnaderna var signifikanta.

Då det gjordes många upprepade signifikansanalyser sattes signifikansvärdet till >0,01 för att minska risken för typ I-fel.

## 4 Etiska aspekter

Endast data från CPUP kvalitetsregister användes. För registret fanns ett etiskt godkännande med diarienummer LU-433-99. När barnen börjar följas enligt uppföljningsprogrammet får föräldrarna både muntlig och skriftlig information (34). I den informationen framgår att deltagandet är frivilligt och att de när som helst kan avbryta och få information raderad (34).

Databasen omfattas av datainspektionens regler och sjukvårdens sekretessbestämmelser och denna studie följer etiska principer enligt Helsingforsdeklarationen. All data är avidentifierad vilket innebär att enskilda barn inte kan identifieras.

## 5 Resultat

Av de 1283 barn och ungdomar som inkluderades i studien var det 914 stycken som använde någon typ av ståhjälpmedel (71%), fördelningen över de olika regionerna finns i Bilaga 1. Det saknades data för 10 deltagare om vilken region de bodde så vid analys utifrån landsdel är de exkluderade. Då alla variabler inte var registrerad på varje deltagare kom det inkluderade materialet att vara olika stort i de olika analyserna.

### 5.1 Vilken typ av ståhjälpmedel användes?

Det vanligast ståhjälpmedlet var ståskal, 45% av deltagarna använde det. Det var 38% som använde tippbräda eller liknande hjälpmedel. Stårullstol var det näst som använde, 7%.

Det fanns en signifikant skillnad mellan användandet av ståskal och tippbräda/ståstöd hos barnen på GMFCS-nivå V,  $p=0,000$ . Det var en större andel som använde ståskal (56%) än tippbräda/ståstöd (45%). Det fanns ingen signifikant skillnad mellan andelen användare av ståskal och tippbräda/ståstöd för de på GMFCS-nivå III och IV,  $p=0,895$  &  $0,016$  (tabell 3).

Det skiljde sig något mellan de olika åldersgrupperna. I de yngre åldersgrupperna (0-6 år och 7-12 år) var det vanligast att använda ståskal (52% och 49%). Skillnaden mellan andelen deltagare som använde ståskal och tippbräda/ståstöd var signifikant,  $p = 0,000- 0,005$ . I den äldre åldersgruppen (13-18 år) var det något vanligare att använda tippbräda/ståstöd (35%) men skillnaden jämfört med ståskal var inte signifikant,  $p=0,425$ , se tabell 3.

Tabell 3 Andel barn och ungdomar som använde respektive ståhjälpmedel relaterat till GMFCS-nivå och åldersgrupp, antal (n) och procent (%).

		<b>Tippbräda, n (%)</b>	<b>Ståskal, n (%)</b>	<b>Stårullstol, n (%)</b>
<b>GMFCS-nivå, n (%)</b>				
III	114 (39)	59 (20)	57 (19)	22 (7,5)
IV	382 (80)	192 (40)	226 (48)	53 (11)
V	418 (81)	234 (45)	290 (56)	10 (2)
<b>Åldersgrupper, n (%)</b>				
0-6	268 (71)	137 (36)	195 (52)	16 (4)
7-12	391 (76)	212 (41)	252 (49)	33 (6)
13-18	255 (66)	136 (35)	126 (33)	36 (9)

Det fanns skillnader i Sveriges olika regioner (Bilaga 1) och landsdelar (tabell 4) vilket hjälpmedel som var vanligast. I Götaland var tippbräda eller liknande den vanligaste typen av ståhjälpmedel, dock var skillnaden jämfört med andelen som använde ståskal inte signifikant  $p=0,018$ . I Svealand och Norrland var det vanligast med ståskal. I Svealand var det signifikant större andel som använde ståskal jämfört med tippbräda eller liknande hjälpmedel,  $p=0,000$ . I Norrland var skillnaden mellan användningen av ståskal och tippbräda inte signifikant,  $p=0,553$ . Det var signifikant större andel som använde ståskal i Svealand jämfört med i Götaland,  $p=0,000$ .

Vid en analys av storstadsregionerna (Stockholm, Västra Götaland och Skåne) syntes skillnader (tabell 4). Det var signifikant fler som använde ståskal (65%) än tippbräda eller liknande hjälpmedel (14%) i Stockholm,  $p=0,000$ . I Västra Götaland var det signifikant fler som använder tippbräda eller liknande ståhjälpmedel (51%) jämfört med ståskal (22%),  $p=0,000$ . I Skåne fanns det ingen signifikant skillnad mellan användandet av ståskal (43%) och tippbräda eller liknande hjälpmedel (44%),  $p=0,792$ . Det var en signifikant större andel barn och ungdomar i Stockholm jämfört med Västra Götaland och Skåne som använde ståskal, 65% i Stockholm och 22% respektive 43% i de andra regionerna,  $p=0,000$ .



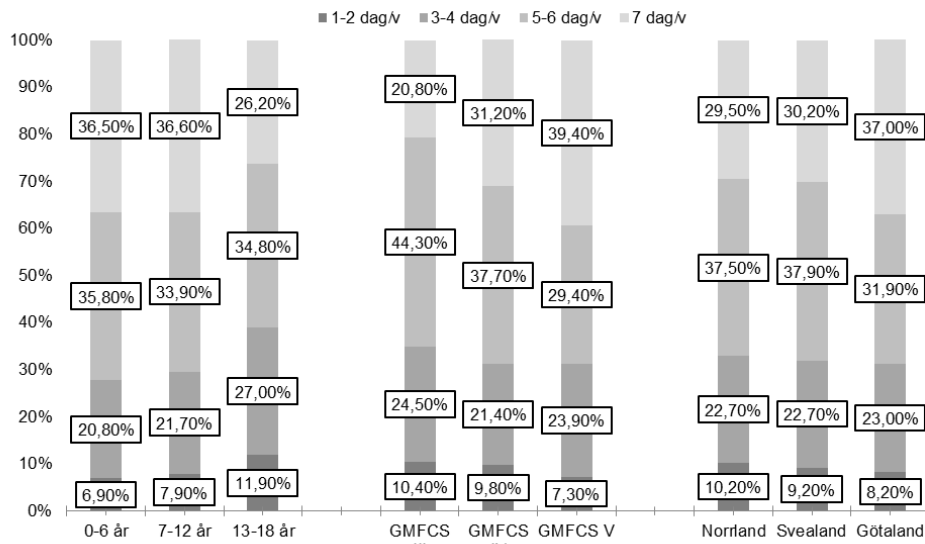
Tabell 4 Andel barn och ungdomar som använde respektive ståhjälpmiddel relaterat till i vilken landsdel de bodde och hur det såg ut i storstadsregionerna, antal (n) och procent (%).

		<b>Tippbräda, n (%)</b>	<b>Ståskal, n (%)</b>	<b>Stårullstol, n (%)</b>
<b>Landsdelar, n (%)</b>				
Norrland	92 (69)	48 (36)	53 (40)	8 (6)
Svealand	359 (73)	147 (30)	263 (54)	33 (7)
Götaland	453 (70)	286 (44)	250 (39)	43 (7)
<b>Storstadsregioner, n (%)</b>				
Stockholm,	180 (74,1)	34 (14)	157 (65)	9 (4)
Västra Götaland,	149 (71,0)	108 (51)	47 (22)	12 (6)
Skåne,	132 (64,4)	91 (44)	88 (43)	18 (9)

## 5.2 Hur länge står de?

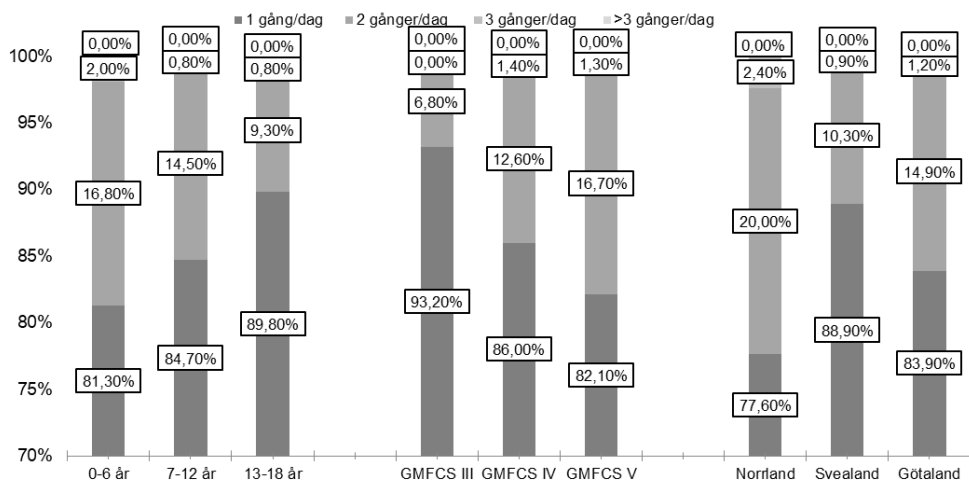
Av de inkluderade deltagarna var det inte alla som data kring användningstid angetts. Totalt antal deltagare i analysen var 853 vid analys utifrån åldersgrupp och GMFCS-nivå och 843 utifrån i vilken landsdel de bodde.

Majoriteten av barnen och ungdomarna stod 5-6 dagar per vecka eller mer, se figur 3, skillnaden jämfört med antalet barn och ungdomar som stod färre dagar var signifikant,  $p=0,000$ . Det var oavsett GMFCS-nivå, åldersgrupp eller i vilken landsdel de bodde,  $p=0,000$ . Det fanns inga signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna eller GMFCS-nivåerna men det var en signifikant större andel av barnen i åldersgruppen 0-6 år som stod 5-6 dagar per vecka eller mer,  $p<0,010$ , jämfört med de i den äldsta åldersgruppen (13-18år).



Figur 3 Hur många dagar per vecka som barn och ungdomar använde ståhjälpmiddel relaterat till åldersgrupp, GMFCS-nivå och i vilken landsdel de bodde.

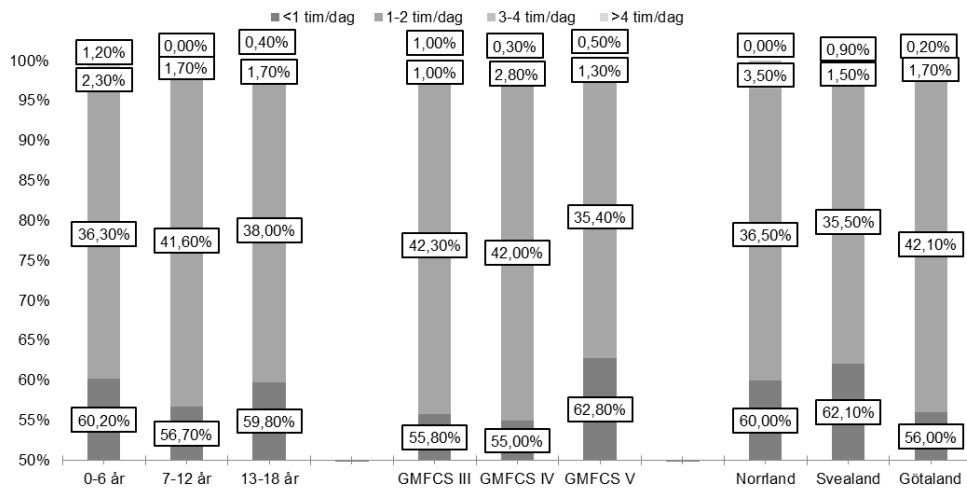
Det var en signifikant större andel barn och ungdomar som stod en gång per dag än flera gånger per dag,  $p=0,000$ , och det var oavsett GMFCS-nivå, åldersgrupp eller i vilken landsdel de bodde. Se figur 4. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan åldersgrupperna ( $p=0,010-0,305$ ) eller mellan landsdelarna ( $p=0,011-0,617$ ), men det var relativt sett fler deltagare på GMFCS-nivå V som stod flera gånger per dag (18%) jämfört med de på GMFCS-nivå III,  $p=0,009$  (7%).



Figur 4 Hur många gånger per dag som barn och ungdomar använde ståhjälpmiddel relaterat till åldersgrupp, GMFCS-nivå och i vilken landsdel de bodde.

Det var 59% av deltagarna som stod kortare tid än en timme per dag och 39% stod en till två timmar per dag, se figur 5. Skillnaden mellan antalet som står <1 timme/dag och de som står 1-2 timmar/dag var inte signifikant i gruppen med deltagare på GMFCS-nivå III ( $p=0,071$ ). I övriga grupper (IV och V) var det signifikant större andel som stod <1 timme/dag ( $p\leq 0,001$ ). I alla åldersgrupper och landsdelar stod den signifikant största andelen <1 timme/dag,  $p=0,000-0,004$ . Det fanns inga signifikanta skillnader mellan de olika åldersgrupperna,

GMFCS-nivåerna eller landsdelarna,  $p=0,974-0,036$ . Av deltagarna på GMFCS-nivå V i åldersgruppen 0-6 år var det 45% som stod <1 timme/dag. I åldersgruppen 7-12 år på GMFCS-nivå V var det 52% som stod <1 timme/dag.

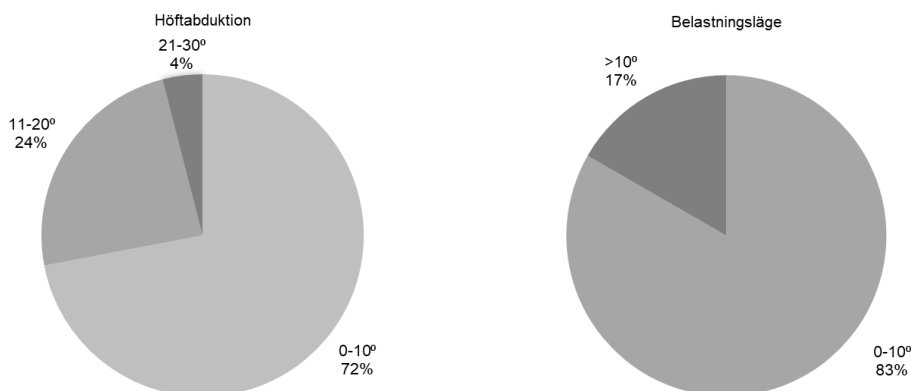


Figur 5 Hur många timmar per dag som barn och ungdomar använde ståhjälpmedel relaterat till GMFCS-nivå, åldersgrupp och i vilken landsdel de bodde.

### 5.3 Hur står de?

Totalt antal deltagare vid analys av höftabduktion var 696-689 stycken och vid belastningsläge 670-665 stycken.

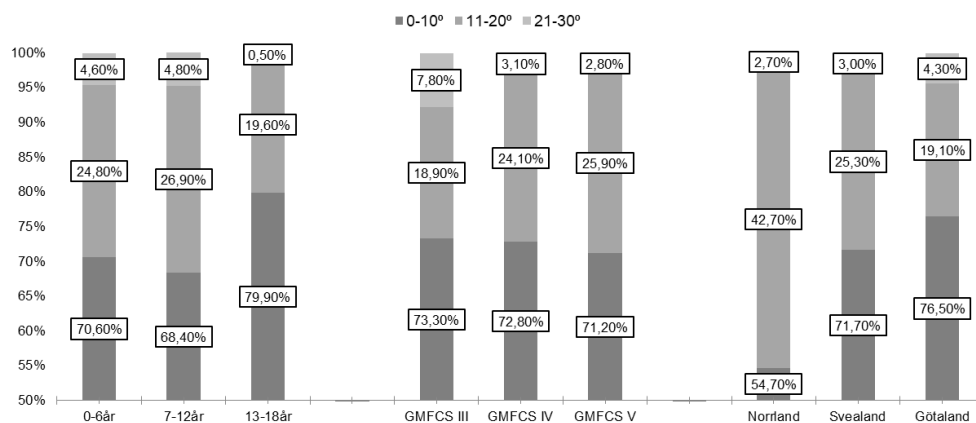
Den vanligaste positionen att stå i var med benen i 0-10° höftabduktion (72% av deltagarna) och med belastningsläge nära lodlinjen (0-10°) (83%). Se figur 6a och 6b.



Figur 6a och b Fördelning i procent som stod i de olika abduktionsvinklarna ( $n=696$ ) och belastningslägena ( $n=670$ ).

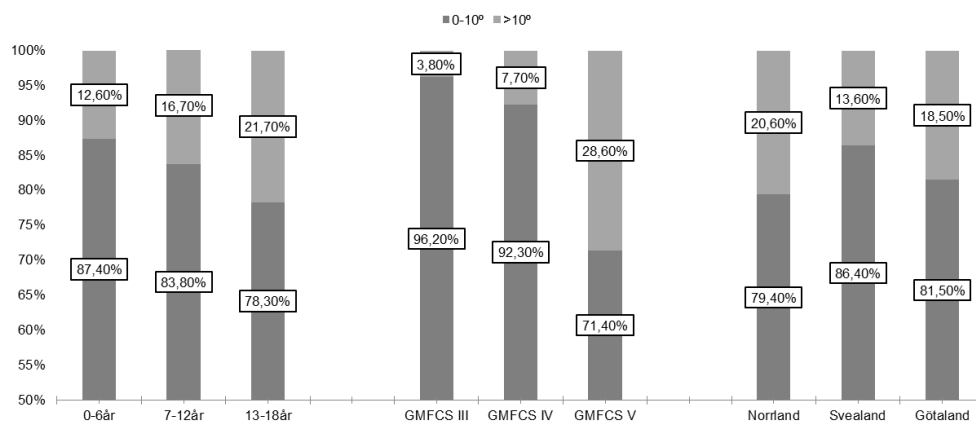
I Norrland var skillnaden mellan de som stod med 0-10° och 11-20° höftabduktion inte signifikant ( $p=0,191$ ) men i övriga landsdelar var det

signifikant större andel som stod med 0-10° höftabduktion ( $p=0,000$ ). Det var signifikant större andel barn och ungdomar som stod med >10° höftabduktion i Norrland än i Svealand respektive Götaland,  $p=0,001-0,008$ . Det var relativt sett signifikant fler 7-12 åringar som stod med >10° abduktion än det var 13-18 åringar,  $p=0,008$ . I övrigt fanns inga signifikanta skillnader mellan åldersgrupperna. Det fanns inga signifikanta skillnader mellan GMFCS-nivåerna. Se figure 7. Det var totalt 25 deltagare som stod kraftigt bredbent, 21-30° abduktion. Det var flest (14 stycken) som stod så bredbent i åldersgruppen 7-12 åringar. Utifrån GMFCS-nivå var flest i nivå IV (sex stycken). Av de som stod bredbent var fyra deltagare 0-6 år och på GMFCS-nivå V, vilket motsvarar 5% av barnen i den gruppen. Det fanns inga signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna avseende hur många som stod med störst abduktionsvinkel (21-30°),  $p=0,804-0,499$ .



Figur 7 Andel barn och ungdomar som stod i de olika abduktionsvinklarna relaterat till åldersgrupp, GMFCS-nivå och i vilken landsdel de bodde.

Det flesta barn och ungdomar stod nära lodlinjen med en belastningsvinkel på 0-10° oavsett åldersgrupp, GMFCS-nivå eller i vilken landsdel de bodde,  $p=0,000$ . Det fanns inga signifikanta skillnader mellan de olika åldersgrupperna eller landsdelarna. Se figur 8. Det var en signifikant större andel barn och ungdomar på GMFCS-nivå V som stod med en vinkel på >10° jämfört med de på GMFCS-nivå III och IV,  $p=0,000$ .



Figur 8 Andel barn och ungdomar som stod i de olika belastningslägena relaterat till åldersgrupp, GMFCS-nivå och i vilken landsdel de bodde.

## 6 Diskussion

### 6.1 Resultatdiskussion

Syftet med denna studie var att kartlägga och analysera hur barn och ungdomar med cerebral pares på GMFCS- nivå III-V stod med hjälpmedel i Sverige. Av de barnen som registrerats i CPUP 2018 var det 71% som använde någon form av ståhjälpmiddel. Merparten av barnen och ungdomarna stod med ståskal (45%) med en ståbredd på 0-10° (72%) och nära lodlinjen (0-10°) (83%). De flesta stod minst 5 dagar per vecka och då en gång per dag mindre än en timme. Vid en närmare analys fanns det vissa signifikanta skillnader var i landet de bodde och vilken åldersgrupp de tillhörde och på vilken GMFCS-nivå de var.

Det var framför allt ståskal och tippbräda eller likande ståhjälpmiddel som användes. Det fanns skillnader i landet vilken typ av hjälpmedel som användes av barnen och ungdomarna. I Svealand använde mer än hälften (54%) av deltagarna ståskal medan i Götaland använde de flesta tippbräda eller likande ståhjälpmiddel (44%). Orsaken till denna skillnad är utifrån denna studie svår att ta reda på. Ståskal utvecklades i slutet av 1980-talet i Uppsala i Sverige vilket kan vara en bidragande orsak till att det är vanligare i Svealand än i övriga landet (35,36). Det finns skillnader kring förskrivning och utprovning kring dessa hjälpmedel. Ståskal tillverkas på en ortopedtekniskverkstad och förskrivs oftast av legitimerad ortopedingenjör efter remiss och medicinsk bedömning av läkare. Justeringar av ståskalet, när barnet till exempel växer, sker vid den ortopedtekniska verkstan (35). Tippbrädor och flera andra typer av ståstöd förskrivs i de flesta regioner av legitimerad fysioterapeut och provas ut på en hjälpmedelcentral. Justeringar kan utföras av ansvarig fysioterapeut i den miljö hjälpmedlet används eller på hjälpmedelcentralen. Avståndet till respektive mottagning och upparbetade samarbeten mellan ansvarig fysioterapeut, läkare,

ortopedtekniskverkstad och hjälpmedelcentral skulle kunna påverka valet av hjälpmedel. En litteratursökning kring effekter av olika ståstöd gav inga träffar, så vidare forskning behövs för att studera om det är några skillnader kring effekten av att använda olika typer av ståhjälpmiddel.

Resultatet av denna studie visade även att det fanns skillnader i landet hur bredbent barn och ungdomar stod. Det var signifikant fler i Norrland som stod med  $>10^\circ$  abduktion i höftlederna jämfört med övriga landet. I Svealand och Götaland stod signifikant fler med  $<10^\circ$  än med  $>10^\circ$ . Vad dessa skillnader beror på går inte att säga. Tidigare studier (15,16) har visat att bredbent stående med maximalt eller nära maximalt abducerade höftleder har en positiv effekt på höfternas utveckling hos barn mellan två och sex år. Denna studie visade att det är få barn i den åldersgruppen, endast 5%, som stod så bredbent. Utifrån det att risken att utveckla en sublaxation i höftleden är störst bland personer med störst neurologisk påverkan (6-8) borde merparten av barnen i GMFCS-nivå V i den yngre åldersgruppen stå bredbent men denna studie visar att endast fyra barn (5%) gör det. Hur det kommer sig att inte fler står bredbent är svårt att veta. Många barn med cerebral pares har en stramhet i muskulaturen, ökad muskeltonus och en nedsatt rörlighet. Deras höftabduktion i åldern 0-6 år är ca  $45^\circ$  (37). Långvarigt stående bredbent kan då vara jobbigt. Det var signifikant fler i GMFCS-nivå V jämfört med III och IV som stod  $>10^\circ$  bakåtlutad vilket kan bero på att barn och ungdomar på den nivån har svårt med huvudkontrollen i en helt upprätt position.

Denna studie visade att de flesta barn och ungdomar stod 5-6 dagar per vecka eller mer vilket kan betyda att de flesta barn och ungdomar använde ståstöd både hemma och på förskola/skola. Det skiljer sig något från en studie som Goodwin et al (38) gjorde i Storbritannien kring barn med cerebral pares. De kom fram till att de flesta barnen använde ståhjälpmiddel endast på förskolan eller i skolan och inte hemma. Avseende användningstid per dag överensstämmer studiernas resultat. I Sverige stod 59% av barnen och ungdomarna mindre än en timme om dagen och i Storbritannien var det 64% (38). Det betyder att det var få som kom upp i den rekommenderade tiden för att träningen ska påverka bentäthet och/eller stabiliteten i höftlederna. De flesta kom eventuellt upp i den tid som studier visat har effekt på ledrörlighet och spasticitet (24). Utifrån vikten att komma upp i stående position för höftutveckling hos de yngre barnen är det i den åldersgruppen viktigt att stå minst en timme om dagen (15), denna studie visar att 55% av barnen i GMFCS-nivå V gör det men det var få som stod med tillräckligt abducerade ben för att träningen skulle ha effekt på höftutvecklingen.

## 6.2 Metodologiska överväganden

Till denna studie valdes att hämta data från ett nationellt kvalitetsregister där lämpliga variabler sedan tidigare var insamlade. Det var då möjligt att inkludera en hel population och göra en totalundersökning (39). Resultatet av studien är i

och med det validare än om det hade varit ett annat urval (39). Svagheten i registerstudie är att variablerna och variabelvärdena inte är framtagna för just denna studie, till exempel hade andra tidsintervall vid angiven tid i stående position kunnat ge ett tydligare svar kring användandet av ståhjälpmiddel. En annan svaghet med nationell registerstudie är att det är olika fysioterapeuter som registrerat svaren och de kan ha tolkat frågorna olika och då registrerat svaren olika. Data är i och med det inte lika reliabel som om en person registrerat svaren (40). Några barn och ungdomar använder flera olika typer av ståstöd, antingen i kombination (t.ex. ståskal på en tippbräda) eller ett på skolan och ett annat hemma, osäkert om det registrerats lika. Oftast är det förälder som svara på frågorna kring användningstid men barnet eller ungdomen använder ståhjälpmiddel även på förskolan eller skolan, svaret och är då inte lika säkert.

Innan data analyserades gjordes en visuell bortfallsanalys för att se att det inte fanns något systematiskt bortfall, det fanns det inte. Då resultatet jämfördes många gånger för att se om det fanns signifikanta skillnader fanns en risk för masssignifikans (39). För att inte dra felaktiga slutsatser av typ 1-fel gjordes en Bonferroni korrektion och signifikansnivån sattes till 0,01. Värdet 0,01 bygger på en Bonferroni korrektion, där det önskade  $\alpha$ -värdet (0.05) ska delas med antalet tester som utförs (41). De flesta variabler som testades var fördelade över tre kategorier (GMFCS nivå, åldersgrupper, landsdelar, typ av ståhjälpmiddel, abduktionsvinkel, storstadsregioner) och det innebär maximalt tre upprepade tester (1-2, 1-3, 2-3), men tre variabler (timmar/dag, gånger/dag, dagar/vecka) hade fyra kategorier (6 upprepade tester). I arbetet valdes därför  $0,05/5=0,01$  som gräns för signifikans (41). Några barn använde flera hjälpmedel men det har inte gått att ta hänsyn till vid analysen. Vid analys valdes att slå ihop regionerna till landsdelar och åldrar till åldersgrupper det gör att vissa skillnader kanske inte upptäckts vid analysen.

Deltagarna i denna studie ses som forskningsetiskt sårbara då de är barn och ungdomar och har en funktionsnedsättning (42). Men då det är en registerstudie är data redan insamlad och innebär inget extra av deltagarna. All data har varit oidentifierad och redovisas i större grupper för att säkerställa deltagarnas konfidentialitet. (39).

### **6.3 Implikationer för praxis (kliniska implikationer)**

Resultatet av denna studie visar att det finns skillnader i landet vilka hjälpmedel som används och även hur de står. Det är viktigt att beakta de studier som finns kring positionering i stående vid val av hjälpmedel och position utifrån vilket syftet är för just det barnet eller ungdomen. De flesta barnen och ungdomarna borde stå längre tid per dag än de gör i dag. Orsaken till varför de stod mindre än en timme om dagen är utifrån denna studie okänd men som fysioterapeut är det viktigt att förklara vikten av att komma upp och stå och motivera till det.

## 6.4 Implikationer för fortsatta studier

Denna studie ger till viss del svar på användandet av ståhjälpmedel i Sverige. Det som är intressant men som denna studie inte ger svar på är bland annat syftet med ståendet. Syftet med att komma upp i stående kan påverka både valet av hjälpmedel, positionen barnet står i samt hur länge och hur ofta de ska stå. Det vore även viktigt att ta reda på vilka faktorer som påverkar hur ofta och hur länge de står med tanke på att de inte står så länge i dag. Orsakerna till de skillnaderna i landet som denna studie kom fram till behöver studeras närmare. Det är viktigt att alla barn och ungdomar med cerebral pares får likvärdiga insatser oavsett var de bor.

## 7 Slutsats

Resultatet av denna studie visar att av de barn och ungdomar mellan 0-18 år med cerebral pares på GMFCS-nivå III-V i Sverige som använde någon form av ståhjälpmedel (71%) använder de flesta ståskal (45%) eller tippbräda och liknande hjälpmedel (38%). Det fanns signifikanta skillnader i landet. Det var signifikant större andel barn och ungdomar i Svealand som använder ståskal jämfört med i Götaland där de flesta använde tippbräda eller liknande. Det vanligaste var att stå med en abduktionsvinkel i höftlederna på 0-10° (72%), endast 4% stod med >21°. I Norrland var det signifikant större andel som stod med >10° höftabduktion jämfört med i Svealand respektive Götaland. De flesta barn och ungdomarna stod minst fem dagar per vecka och då en gång per dag mindre än en timme. Det behövs ytterligare studier för att ta reda på orsakerna till de skillnader i landet som denna studie kommit fram till.



## 8 Referenser

1. Nordmark E. Cerebral pares. I: Beckung E, Brogren Carlberg E, Rösblad B, redaktörer. Fysioterapi för barn och ungdom : teori och tillämpning. 2., [rev.] uppl. / illustrationer: Carin Carlsson. Lund: Studentlitteratur; 2013. s.153-178
2. CPUP. Årsrapport 2019 [internet]. Hämtad 15 november 2019 från: <http://cpup.se/wp-content/uploads/2019/10/%C3%85rsrapport-CPUP-2019-PDF.pdf>
3. Tedroff K, Himmelmann K. Cerebral pares. I: Jägervall M, Lundgren J, redaktörer. Barnneurologi. Upplaga 1. Lund: Studentlitteratur; 2017. s.311-326
4. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental medicine and child neurology Supplement*. 2007;109:8–14.
5. Fowler EG, Kolobe TH, Damiano DL, Thorpe DE, Morgan DW, Brunstrom JE, et al. Promotion of physical fitness and prevention of secondary conditions for children with cerebral palsy: section on pediatrics research summit proceedings. *Physical therapy*. 2007;87(11):1495–510.
6. Flynn JM, Miller F. Management of Hip Disorders in Patients With Cerebral Palsy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2002;10(3):198–209.
7. Hägglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P. Characteristics of children with hip displacement in cerebral palsy. *BMC musculoskeletal disorders*. 2007;8:101.
8. Scrutton D, Baird G, Smeeton N. Hip dysplasia in bilateral cerebral palsy: incidence and natural history in children aged 18 months to 5 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2001;43(9):586–600.
9. CPUP. Årsrapport 2018 [internet]. Hämtad 24 augusti 2019 från: <http://cpup.se/wp-content/uploads/2018/10/%C3%85rsrapport-CPUP-20181025.pdf>
10. CPUP. Fysioterapeutformulär barn 2019 [internet]. Hämtad 4 december 2019 från: [http://cpup.se/wp-content/uploads/2019/04/Nytt\\_FT-formul%C3%A4r-2019.190206.pdf](http://cpup.se/wp-content/uploads/2019/04/Nytt_FT-formul%C3%A4r-2019.190206.pdf)

11. Mayston MJ. People With Cerebral Palsy: Effects of and Perspectives for Therapy. *Neural Plasticity*. 2001;8(1-2):51–69.
12. Law MC, Darrach J, Pollock N, Wilson B, Russell DJ, Walter SD, et al. Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child- versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. 2011;53(7):621–9.
13. Beckung E, Brogren E, Rösblad B. Fysioterapeutiska insatser för barn och ungdom. I: Beckung E, Brogren Carlberg E, Rösblad B, redaktörer. *Fysioterapi för barn och ungdom : teori och tillämpning. 2., [rev.] uppl. / illustrationer: Carin Carlsson*. Lund: Studentlitteratur; 2013. s. 13-20
14. Fysioterapeuterna. Evidensbaserat arbetssätt i fysioterapi [internet]. Hämtad 12 januari 2020 från: <https://www.fysioterapeuterna.se/globalassets/professionsutveckling/om-professionen/evidensbaserat-arbetssatt-i-fysioterapi.pdf>
15. Martinsson C, Himmelmann K. Effect of Weight-Bearing in Abduction and Extension on Hip Stability in Children With Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy*. 2011;23(2):150–7.
16. Macias-Merlo L, Bagur-Calafat C, Girabent-Farrés M, Stuberg WA. Effects of the standing program with hip abduction on hip acetabular development in children with spastic diplegia cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation [Internet]*. 2016;38(11):1075–81.
17. Gudjonsdottir BS, Mercer V. Effects of a Dynamic Versus a Static Prone Stander on Bone Mineral Density and Behavior in Four Children with Severe Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy*. 2002;14(1):38–46.
18. Caulton JM, Ward KA, Alsop CW, Dunn G, Adams JE, Mughal MZ. A randomised controlled trial of standing programme on bone mineral density in non-ambulant children with cerebral palsy. *Archives of disease in childhood*. 2004;89(2):131–5
19. Uddenfeldt Wort U, Nordmark E, Wagner P, Düppe H, Westbom L. Fractures in children with cerebral palsy: a total population study. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013;55(9):821–6.
20. Stevenson RD, Conaway M, Barrington JW, Cuthill SL, Worley G, Henderson RC. Fracture rate in children with cerebral palsy. *Pediatric Rehabilitation [Internet]*. 2006;9(4):396–403.
21. Henderson RC, Kairalla JA, Barrington JW, Abbas A, Stevenson RD. Longitudinal Changes in Bone Density in Children and Adolescents with

- Moderate to Severe Cerebral Palsy. *The Journal of Pediatrics*. 2005;146(6):769–75.
22. Herman DC, May R, Vogel L, Johnson J, Henderson R. Quantifying Weight-Bearing by Children with Cerebral Palsy While in Passive Standers. *Pediatric Physical Therapy*. 2007;19(4):283–7.
  23. Gibson SK, Sprod JA, Maher C. The use of standing frames for contracture management for nonmobile children with cerebral palsy. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2009;32(4):316–23.
  24. Paleg GS, Smith BA, Glickman LB. Systematic Review and Evidence-Based Clinical Recommendations for Dosing of Pediatric Supported Standing Programs. *Pediatric Physical Therapy*. 2013;25(3):232–47.
  25. Bartonek Å, Eriksson M. *Ortoser för barn och ungdomar*. Lund: Studentlitteratur; 2005.
  26. Etac. R82 Caribou [produktblad]. Anderstorp: Etac; 2016. Hämtad 14 november 2019 från: [https://www.etac.com/c4documents/caribou\\_564028.pdf](https://www.etac.com/c4documents/caribou_564028.pdf)
  27. Anatomic sits. EasyStand - ståtråna för bättre hälsa [produktbroschyr]. Norrköping: Anatomic sits; 2018. Hämtad 14 november från: <https://anatomicsitt.com/sv/dokument/>
  28. Etac. R82 Meerkat [produktblad]. Anderstorp: Etac; 2018. Hämtad 14 november 2019 från: [https://www.etac.com/c4documents/meerkat-1809-low\\_584165.pdf](https://www.etac.com/c4documents/meerkat-1809-low_584165.pdf)
  29. Etac. R82 Gazelle PS [produktblad]. Anderstorp: Etac; 2017. Hämtad 14 november 2019 från: [https://www.etac.com/c4documents/gazelle-ps-1709-low\\_564029.pdf](https://www.etac.com/c4documents/gazelle-ps-1709-low_564029.pdf)
  30. Etac. R82 Rabbit up [produktblad]. Anderstorp: Etac; 2019. Hämtad 14 november 2019 från: [https://www.etac.com/c4documents/rabbit%20up-1908-low\\_587710.pdf](https://www.etac.com/c4documents/rabbit%20up-1908-low_587710.pdf)
  31. Permobil. F5 Corpus® VS [produktblad]. Permobil; 2019. Hämtad 14 november 2019 från: [http://www.permobil.com/Global/Sweden/Product%20Sheets/F5%20Corpus%20VS%20data%20sheet\\_SE\\_190402\\_WEB.pdf](http://www.permobil.com/Global/Sweden/Product%20Sheets/F5%20Corpus%20VS%20data%20sheet_SE_190402_WEB.pdf)
  32. Sunrise medical. LEVO LAE [produktbroschyr]. Mölndal: Sunrise medical; 2011. Hämtad 14 november 2019 från <http://www.sunrisedice.com/asset-bank/assetfile/36104.pdf>

33. Billhult A. Kvantitativ metod och stickprov. I: Henricson M, redaktör. Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom omvårdnad. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur AB; 2017. s. 99-110.
34. CPUP. Föräldrainformation [internet]. Hämtad 25 augusti 2019 från: [http://cpup.se/wp-content/uploads/2018/12/CPUP\\_F%C3%B6r%C3%A4ldrainformation-20181221.pdf](http://cpup.se/wp-content/uploads/2018/12/CPUP_F%C3%B6r%C3%A4ldrainformation-20181221.pdf)
35. Dalén Y. Standing with and without vibration in children with severe cerebral palsy. [Stockholm]: Inst för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle / Dept of Neurobiology, Care Sciences and Society; 2011.
36. Forsberg A, Frank A, Lorin K, Resare E, Nilsagård Y. Ståträning för personer med cerebral pares [internet]. Örebro: Habiliteringens forskningscentrum; 2008. Scriptum; nr 12. [citerad 12 januari 2020]. Hämtad från: <https://docplayer.se/32805650-Statraning-for-personer-med-cerebral-pares-anette-forsberg-andre-frank-karin-lorin-eva-resare-ylva-nilsagard.html>
37. Nordmark E, Hägglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P, Westbom L. Development of lower limb range of motion from early childhood to adolescence in cerebral palsy: a population-based study.(Research article)(Report). BMC Medicine. 2009;7(65)
38. Goodwin J, Colver A, Basu A, Crombie S, Howel D, Parr JR, et al. Understanding frames: A UK survey of parents and professionals regarding the use of standing frames for children with cerebral palsy. Child: Care, Health and Development. 2018;44(2):195–202.
39. Ejlertsson G. Statistik för hälsovetenskaperna. Tredje upplagan. Lund: Studentlitteratur; 2019.
40. Billhult A. Mätinstrument och diagnostiska test. I: Henricson M, redaktör. Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom omvårdnad. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur AB; 2017. s. 133-141.
41. Howell DC. Fundamental statistics for the behavioral sciences. 6th ed. Belmont, CA: Thomson/Wadsworth; 2008. Chapter 16, One-Way Analysis of Variance; p. 374-413

42. Kjellström S. Forskningsetik. I: Henricson M, redaktör. Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom omvårdnad. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur AB; 2017. s. 57-80.

## Bilaga 1

Region	Deltagare, n	Användare, n (%)	Ståskal, n (%)	Tippbräda, n (%)	Stårullstol, n (%)
Blekinge	29	22 (76)	7 (24)	16 (55)	1 (3)
Dalarna	37	29 (78)	19 (51)	18 (49)	7 (19)
Gävleborg	35	24 (69)	15 (43)	11 (31)	4 (11)
Halland	31	21 (68)	17 (55)	10 (32)	4 (13)
Jämtland	20	13 (65)	12 (60)	1 (5)	0 (0)
Jönköping	47	41 (87)	31 (66)	24 (51)	3 (6)
Kalmar	45	29 (64)	16 (36)	15 (33)	1 (2)
Kronoberg	17	13 (76)	9 (53)	7 (41)	0 (0)
Norrbottn	14	12 (86)	7 (50)	7 (50)	1 (7)
Skåne	205	132 (64)	88 (43)	91 (41)	18 (9)
Stockholm	243	180 (74)	157 (65)	34 (14)	9 (4)
Sörmland	31	19 (61)	9 (29)	7 (23)	3 (10)
Uppsala	52	38 (73)	36 (69)	26 (50)	5 (10)
Värmland	34	22 (64)	15 (44)	13 (38)	0 (0)
Västerbotten	35	25 (71)	9 (26)	15 (43)	1 (3)
Västernorrland	30	18 (60)	10 (33)	14 (47)	2 (7)
Västmanland	49	37 (76)	14 (29)	29 (59)	2 (4)
Västra Götaland	210	149 (71)	47 (22)	108 (51)	12 (6)
Örebro	43	34 (79)	13 (30)	20 (46)	7 (16)
Östergötland	63	46 (73)	35 (56)	15 (24)	4 (6)
Saknar region	13	10 (77)	7 (54)	4 (31)	1 (8)
<b>Total</b>	1283	914 (71)	573 (45)	485 (38)	85 (7)