

Ett barn med cerebral pares får behandling vid Kolbäckens habilitering i Umeå.

# Renässans för sjukgymnastik i behandling av CP-skadade

## Terapimetoder vid cerebral pares

**En tidigare stark tilltro till sjukgymnastisk terapi för barn med CP avtog under 1980- och 1990-talen. Metoderna infriade inte förväntningarna och tog mycket tid; även barn med rörelsehinder har ett liv att leva, resonerade man. Nu börjar en försiktig optimism vad gäller dessa metoder sprida sig igen. En orsak är att djurförsök visat att hjärnans motoriska centrum är mycket plastiskt, en annan att träningen gett bättre resultat om den haft klara och realistiska mål.**

En livlig debatt har förts i massmedia om behandling av barn och ungdomar med cerebral pares, CP [1, 2].

Debatten har fått en särskild intensitet av att regissören Lars Mullback, själv CP-skadad, i en serie TV-inslag hävdade att Petömetoden skulle ha en särskilt god effekt. Han har kritiserat läkare och terapeuter i svensk barn- och ungdomshabilitering för att vara konservativa, ha dålig kompetens och för att ej vilja ta till sig nya rön och alternativa behandlingsmetoder. Samtidigt har representanter för Vojtmetoden hävdade att just deras metod är bättre än andra metoder.

Är kritiken mot svensk habilitering berättigad? Har vi missat väsentlig kunskap och undlåtit att ta till oss effektiva behandlingsmetoder?

Denna fråga är naturligtvis viktig att ställa, inte minst mot bakgrund av att många föräldrar fått stora förhoppningar om betydande förbättringsmöjligheter, eller till och med bot med de

»nya» sjukgymnastiska behandlingsmetoderna.

Vi vill här belysa vad CP är, hur de motoriska funktionstörningarna kan be-

### Författare

**HANS FORSSBERG**

bitr professor, Karolinska institutet, överläkare i barnneurologi vid Astrid Lindgrens barnsjukhus, Karolinska sjukhuset, Stockholm

**GUNNAR SANNER**

docent, överläkare, barn- och ungdomshabiliteringen, Karlstad

**BIRGIT RÖSBLAD**

sjukgymnast, Kolbäckens habilitering, Umeå, adjungerad forskare, psykologiska institutionen, Umeå universitet.

handlas och hur effektiva de olika behandlingsmetoderna är.

### Samlingsbegrepp för olika motorikstörningar

Cerebral pares är inte en sjukdom i vanlig bemärkelse utan ett samlingsbegrepp för motoriska funktionsstörningar som uppstår på grund av en hjärnskada under fosterlivet eller de första levnadsåren. Kliniskt särskiljer man de olika tillstånden på basen av vilka extremiteter som är involverade och arten av motorikstörning (Tabell I). En del av de kliniska diagnosgrupperna utgör en distinkt entitet med gemensam orsak och gemensamt naturförlopp, till exempel spastisk diplegi hos för tidigt födda barn [3, 4]. Utöver den motoriska störningen är det vanligt med andra funktionsstörningar och sjukdomar, till exempel mental retardation, synstörning och epilepsi. I Sverige utvecklar cirka 2,5 barn av 1 000 födda någon form av CP-skada, det vill säga cirka 250 barn varje år.

Ur patofysiologisk synvinkel består CP-syndromen av en blandning av flera motorikstörningar (Tabell II). Hittills har de största behandlingsinsatserna riktats mot att minska spasticiteten och förhindra eller korrigera de sekundära muskuloskeletala deformiteterna (Tabell II). En av de få behandlingsmetoder som visat klart positiva resultat är kontrakturprofylax, där olika metoder att sträcka muskelfibrerna stimulerar sarkomertillväxten och hindrar att muskler blir kontrakta och leder och ben deformeras [5]. Farmakologisk behandling av spasticiteten begränsas av att medlen oftast också har andra centralnervösa effekter [6]. Intratekal behandling med Baklofen har god effekt i mycket svåra fall, men innebär stora insatser i form av operation och sterilitetskrav [7].

### Botulinumtoxin kan minska spasticiteten

Intressanta behandlingsmetoder som för närvarande håller på att utvärderas är dels selektiv dorsalsrotsavskärning (för att minska inflödet från den afferenta delen av sträckreflexen), dels intramuskulära injektioner av Botulinumtoxin A. Det finns idag tre randomiserade studier från Nordamerika där man kunnat påvisa en klar minskning av spasticiteten efter nervrotsavskärning [8, 9]. Däremot är det tveksamt om den minskade spasticiteten inneburit bättre motoriska funktioner. Några konklusiva studier med Botulinumtoxin-behandling finns fortfarande inte publicerade [10]. Från en tidigare inriktning på att enbart korrigera de felställningar som uppstått, finns numera också försök att genom tidiga ortopedkirurgiska ingrepp minska muskelkraften i de spastiska musklerna och förhindra att

felställningarna uppstår. Såväl akupunktur som annan sensorisk stimulering kan ha en positiv effekt på spasticitet och muskelspasm av övergående natur [11, Gunnar Sanner, opubl data].

**Tabell I.** Den kliniska klassificering av olika CP-syndrom som hittills använts i Sverige och dess fördelning inom en geografisk population. Materialet är baserat på de 117 barn och ungdomar i åldern 4–16 år med CP-diagnos som var inskrivna i barn- och ungdomshabiteringen i Värmlands län den 1 januari 1997. [Gunnar Sanner].

CP-syndrom	Fördelning, procent			
Spastisk CP	75	hemiplegi	34	
		diplegi	35	
		tetraplegi	6	
Ataktisk CP	13	diplegi	6	
		ataxi	7	
Dyskinetisk CP	12	dystoni	10	
		atetos	2	

Resultaten från studierna av rotavskärning, liksom andra studier där man minskat spasticiteten [12], visar att de underliggande koordinationsstörningarna och muskelpareserna har minst lika stor inverkan på de motoriska funktionerna som spasticiteten. Det kommer nu också allt fler studier som påvisar vilka neurala kontrollmekanismer som är skadade hos barn med CP [13]. En viktig uppgift för de sjukgymnastiska terapiformer som diskuteras nedan är därför att förbättra eller kompensera för dessa skadade mekanismer, till exempel genom motorisk inläring.

I Sverige, liksom i andra västländer, har man börjat sätta in de olika behandlingsinsatserna för barn och vuxna med funktionshinder i ett mer holistiskt perspektiv. WHOs klassifikation av handikapp (ICIDH) används alltmer som underlag för planering och utvärdering av behandlingsinsatser (Figur 1) [14]. Det viktigaste är inte längre att få en »normal» motorik per se, utan en funktionell förbättring som i kombination med åtgärder i barnets miljö ökar dess förmåga att klara sig själv. För att åstadkomma förbättringar på handikappnivå spelar därför även utvecklingen av hjälpmedel en stor roll.

### Flera metoder utvecklades under 1940- och 1950-talen

Under 1940- och 1950-talen utvecklades flera nya behandlingsmetoder för patienter med neurologiska skador på basen av empiriskt vunnen erfarenhet. Teoribildningen byggde i hög utsträckning på neurofysiologisk forskning från början av detta århundrade, där reflexer

antogs spela en dominerande roll i kontrollen av våra rörelsefunktioner. Senare forskning har dock visat att så inte är fallet.

Den behandlingsmetod för CP som i Sverige och övriga västländer fick störst spridning är den så kallade Bobathmetoden, eller som den också kallas NDT (neuro developmental training) [15]. Metoden går i korthet ut på att hämma patologiska rörelsemönster samt underlätta och träna in normala rörelsemönster. Det är viktigt hur man håller barnet och att man tränar den posturala stabiliteten. Nya rörelser kan tränas in med passiva eller aktiva rörelser. Med tiden har Bobathmetoden successivt förändrats och blivit mer funktionellt inriktad.

Vojtametoden utvecklades samtidigt och spreds framför allt i Centraleuropa. I denna metod utlöser man nedärvda reflexmönster, som reflexvändning eller reflexkrypning, genom att hålla fast barnet i speciella positioner och utlösa reflexerna genom att trycka på vissa punkter på kroppen [16]. Man anser att dessa reflexmönster är viktiga komponenter för människans fortsatta motoriska utveckling. I början trodde man också att det gick att bota själva CP-skadan genom att bana nya vägar i CNS om intensiv träning sattes in mycket tidigt. Man hävdade att denna terapi kunde rädda många barn med hjärnskada från att utveckla CP.

En liknande högintensiv behandlingsmetodik utvecklades senare i USA av Doman–Delacato. Barnen kunde få träna basala motoriska färdigheter som till exempel krypning mer än 10 timmar om dagen, med hjälp av assistenter och föräldrar som passivt rörde ben och armar. Även här har man föreställningen att om bara tillräckligt intensiv träning sätts in tidigt så kan hjärnskadan botas.

Petometoden eller »conductive education» är snarast en pedagogisk modell för hur träningen skall utföras [17]. Den sker i grupp, och i de länder där terapin finns etablerad bedrivs den i en skolkliknande situation och integreras med barnens dagis- eller skolgång. Även denna träning är intensiv, pågår under många av barnets vakna timmar och ger liten tid till lek eller stimulans och träning av andra färdigheter. En »conductor» ansvarar för all träning och undervisning. Träningen är funktionellt inriktad med målet att barnet skall kunna röra sig utan hjälpmedel. Stor vikt läggs vid att barnet skall lära sig att gå själv.

### Inga belägg för att träning av spädbarn ger bättre motorik

Effekten av tidig träning har studerats i flera studier [18–21]. Ingen av dessa har emellertid kunnat visa att den motoriska utvecklingen förbättrats av

**Tabell II.** Patofysiologisk modell över motorikstörningarna hos barn med CP. Varje barn har en individuell kombination av de olika funktionsstörningarna som bestämmer den totala motorikstörningen. De översta funktionsstörningarna är markerade med plus och indikerar att det rör sig om patologiska funktioner som normalt ej utvecklas. De två nedersta funktionsstörningarna visar en brist, att funktioner som normalt utvecklas saknas. Som framgår av tabellen inriktas mycket av dagens terapi mot spasticiteten och sekundära muskuloskeletala deformiteter.

Motorisk funktionsstörning	Behandlingsåtgärd
Spasticitet (+)	Farmakologisk behandling Akupunktur, sensorisk stimulering Lokal botulinumtoxin-injektion Selektiv dorsalrotsavskärning
Muskuloskeletala deformiteter (+)	Kontrakturprofylax Skenor/ortoser Korrektiv ortopedkirurgi
Dyskinetiska symtom (+)	Farmakologisk behandling
Kvarstående utvecklingsreflexer (+)	?
Pareser (-)	Styrketräning
Central koordinationsstörning (-)	Motorisk inläring och träning

den tidiga behandlingen. En av de bästa studierna utfördes av Palmer och medarbetare [21] i Baltimore. De studerade effekten av tidigt insatt sjukgymnastik enligt Bobathmetoden hos en tämligen stor grupp barn med ökad risk att utveckla CP och jämförde den med en matchad kontrollgrupp som inte fick någon sjukgymnastisk träning. Istället fick denna grupp en allsidig stimulans under lika lång tid som innefattade olika lekar som gav kognitiv, språklig, sensorisk och motorisk träning. Utvärderingen visade inga signifikanta skillnader, men en tendens att den allsidiga stimuleringen hade bättre effekt.

Det finns flera rapporter som hävdar att tidig träning har en positiv effekt. Ingen av dessa rapporter uppfyller dock gängse vetenskapliga kriterier.

I Storbritannien framfördes starka krav på att Petömetoden skulle erbjudas barn med CP. Detta ledde till att ett Petöinstitut startades där 1988. I samband med detta initierades också en omfattande utvärdering av verksamheten [22]. I denna utvärdering fann man inga belägg för att metoden skulle vara bättre än den terapi som barnen fick i vanliga fall, det vill säga en Bobathinspiread terapi. Denna, liksom andra studier som jämfört olika terapiformer [23], har alltså inte kunnat visa att en viss metod skulle vara bättre än de andra.

### Målinriktad, funktionell träning ger resultat

Den stora tilltro man initialt hade till olika former av sjukgymnastisk terapi mattades under 1980- och 1990-talen. Flera faktorer bidrog. Det skedde en förändring av sociala attityder. Även barn med rörelsehinder hade ett liv att leva. För starkt fokus på rörelseträning ansågs störa barnet och dess familj. Terapeuterna började också uppleva att metoderna inte infriade förväntningarna att barnens rörelsemönster skulle normaliseras [24]. De vetenskapliga studier

er som publicerades kunde inte styrka metodernas effektivitet. Under senare år har denna behandlingsnihilism brutits och en försiktig optimism börjat sprida sig igen.

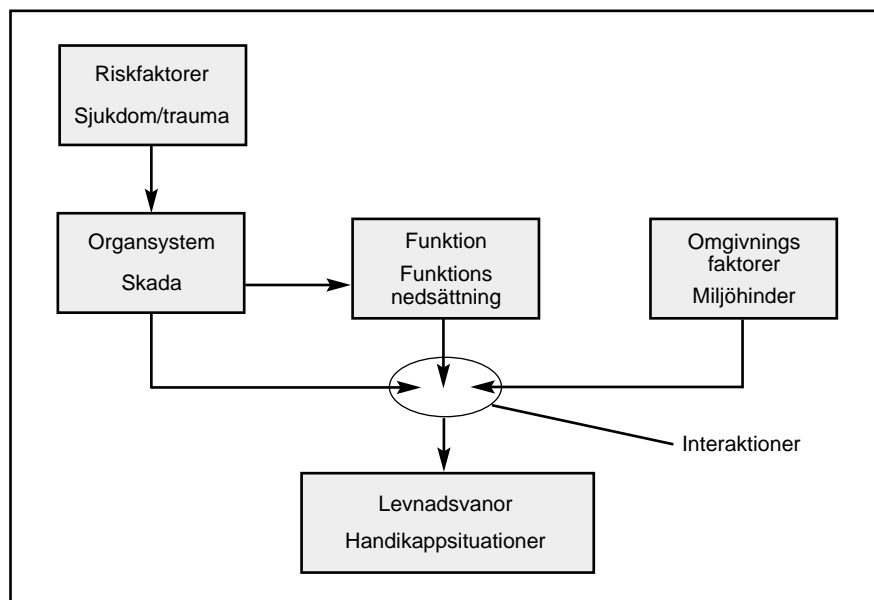
En viktig anledning är att flera djurexperiment gjorts som visar att hjärnans motoriska och sensoriska barkområden är mycket plastiska och har stora kompensationsmöjligheter. Utbredningen av kortikala innervationsområden ökar för rörelser som tränas eller för sensoriska system som används aktivt [25]. På motsvarande sätt kontraheras inaktiva innervationsområden. Genom funktionell kartläggning av olika hjärnområden med positronemissionstomografi eller magnetkamera eller genom stimulering av den primära motorbarken med transkranieell magnetstimulering har man kunnat visa att samma plastiska förändringar också kan ske hos människor [26]. Av särskilt intresse i detta sammanhang är studier som gjorts av en

forskargrupp i London på barn med CP-hemiplegi och samtidiga spegelrörelser, det vill säga att den kontralaterala handen rör sig på samma sätt när man rör den ipsilaterala handen [27]. Med transkranieell magnetstimulering kunde forskarna visa att de motoriska barkområdena från den oskadade hemisfären även innerverade den ipsilaterala handen (som i vanliga fall skulle innerverats från den nu skadade hjärnhalvan). Bortsett från spegelrörelserna hade dessa barn en bra funktion i den affekterade handen.

En annan anledning till en positivare inställning är att kliniska studier kunnat visa att rörelseträning kan ha positiva effekter hos barn med kroniska CP-skador. Det rör sig emellertid nu inte längre om någon av de »gamla» metoderna beskrivna tidigare, utan en mer praktisk och funktionellt inriktad terapi. Eva Bower och medarbetare i England kunde nämligen visa att det var vissa faktorer som avgjorde om en behandlingsomgång skulle lyckas eller ej, och det var att man ställde upp klara och realistiska mål, anpassade träningen för att uppnå den funktion som man satt som mål, samt mätte graden av måluppfyllnad [28, 29]. De kunde också visa att en intensiv behandlingsperiod kunde åstadkomma klara funktionsförbättringar. Denna metod eller detta tillvägagångssätt börjar alltmer att sprida sig inom svensk habilitering. Terapeuter, föräldrar och barnen själva när de blivit äldre, sätter tillsammans upp individuella mål för habiliteringen och planlägger behandlingen för att uppnå dessa mål.

Trots att begreppet pares innebär muskelsvaghet har man tidigare varit skeptisk till att träna muskelstyrkan vid

**Figur 1.** Processen över hur handikapp uppstår. Sjögren O. Individualiserade serviceprogram [14].



**ANNONS**

CP. Enligt Bobathmetoden har det till och med varit kontraindicerat. Man var troligen rädd för att ytterligare förstärka spasticiteten. Under senare år har studier gjorts som visat att styrketräning av den försvagade muskulaturen har god effekt [30]. Den relativa ökningen av de tränade musklernas kraft ökade i samma grad som hos friska individer. De CP-skadade ungdomar som tränades kunde dessutom gå bättre, till exempel uppför trappor.

### Mindre resurser och större krav på effektivitet

Om man skall granska den sjukgymnastik som vanligen erbjuds inom svensk habilitering, är det meningsfullt att dela upp den i handhavande/-ledning »management» och behandling »treatment», enligt Scrutton [31]. Med handhavande/-ledning menas det stöd som terapeuten ger barnet och dess familj. Insatserna är mångfacetterade och bygger på förståelse för barnet i dess sociala situation. Man ser inte bara till CP-skadan utan till barnets funktionsnedsättning och handikapp (Figur 1). Denna roll utgör en viktig del av sjukgymnastens arbete och är väl utvecklad inom svensk habilitering idag.

När det gäller behandling menar Scrutton att träningen också alltid skall ha en definierad målsättning som grundar sig på barnets reella behov. Det skall finnas ett stoppdatum då behandlingen avslutas och utvärderas. Även om en förändring är på väg så är detta arbets sätt inte helt självklart inom habiliteringen i Sverige idag. Tidigare har barnen ofta slentrianmässigt fått en lågintensiv behandling under hela uppväxten. Då kunde detta ske med träningspass en till två gånger i veckan. Med minskade resurser har passen glesats ut.

I takt med fortsatt minskning av de ekonomiska resurserna och krav på ökad effektivitet, samt på basen av de nya forskningresultaten kan man förvänta sig en utveckling som går mot mer koncentrerade, intensiva men tidsbegränsade behandlingsperioder. Detta kan till exempel vara i samband med ortopediska operationer eller när barnet visar motivation för att uppnå nya motoriska funktioner. Träning i grupp kommer sannolikt att bli vanligare även i svensk habilitering. Slutligen kommer vi säkert också att ställas inför ökade krav på att visa att de insatta åtgärderna har den effekt som avses.

### Referenser

3. Sanner G. Cerebral pares. In: Bille B, Olow I, eds. Barnhabilitering vid rörelsehinder. Falköping: Almquist & Wiksell, 1992: 61-84.
8. McLaughlin JF, Bjornson KF, Astley SJ, Hays RM, Hoffinger SA, Armantrout EA

et al. The role of selective dorsal rhizotomy in cerebral palsy: critical evaluation of a prospective clinical series. Dev Med Child Neurol 1994; 36: 755-69.

10. Forssberg H, Tedroff KB. Botulinum toxin in treatment in cerebral palsy: intervention with poor evaluation? Dev Med Child Neurol 1997; 39: 635-40.
13. Connolly KJ, Forssberg H. Neurophysiology & Neuropsychology of Motor Development. London: Mac Keith Press, 1997.
21. Palmer FB, Shapiro BK, Watchell RC, Allen MC, Hiller JE, Harryman et al. The effects of physical therapy on cerebral palsy: A controlled trial in spastic diplegia. N Engl J Med 1988; 318: 803-8.
22. Bairastow P, Cochrane R, Hur J. Evaluation of conductive education for children with cerebral palsy. Final report (Part I & II). London: HMSO, 1993. Final Report I, II:
23. Hur JJ. Review of research on therapeutic interventions for children with cerebral palsy. Acta Neurol Scand 1995; 91: 423-32.
29. Bower E, McLellan DL, Arney J, Campbell MJ. A randomised controlled trial of different intensities of physiotherapy and different goal-setting procedures in 44 children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 1996; 38: 226-37.
31. Scrutton D. Aim-oriented management. In: Scrutton D, ed. Management of the motor disorders of children with cerebral palsy. Suffolk: Lavenham Press Ltd, 1984: 49-58.

*En fullständig referenslista kan erhållas från Hans Forssberg, Astrid Lindgrens barnsjukhus, Karolinska sjukhuset, 171 76 Stockholm.*

## TILLVÄXT



## FAKTORER

### Särtryck av en serie i Läkartidningen 1995

Alla kroppens celler reagerar på olika signalämnen i omgivningen, ämnen som styr deras fundamentala livsprocesser.

Dessa ämnen kallas kollektivt tillväxtfaktorer. En serie i Läkartidningen 1995 om dem speglar tendenser i dagens medicinska forskning och pekar på några tillämpningsområden.

Området är i början av en snabb utveckling och många produkter är under utprovning för klinisk användning.

Häftet omfattar 12 artiklar på sammanlagt 56 sidor + färgomslag. Priset är 90 kronor. Vid köp av 11-50 ex 82 kronor, vid högre upplagor 77 kronor/exemplar.

-----  
Beställer härmed

..... ex Tillväxtfaktorer

.....  
Namn

.....  
Adress

.....  
Postnummer/Postadress

-----  
Insändes till Läkartidningen,  
Box 5603, 114 86 Stockholm

Märk gärna kuvertet  
»Tillväxtfaktorer»

Telefax: 08-20 76 19