

# Movement Assessment Battery for Children og Motorisk Perceptuel Udvikling til undersøgelse af et motorisk usikkert barn

## Perspektivering

*Da fysioterapien på Hillerød sygehus anskaffede testen Movement Assessment Battery for Children (MABC) var det oplagt at sammenligne den med MPU-testen, som indtil da havde været den foretrukne test til vurdering af motorisk usikre (DCD) børn.*

*Denne sammenligning er foretaget i form af en case rapport omhandlende et barn i aldersgruppen 4 til 7 år. Det viste sig imidlertid, at det pågældende barn ikke kun var et DCD barn, men at det havde andre mere massive problemer. MABC testens målgruppe er børn med lettere motoriske problemer.*

*Resultatet i denne case rapport viser, at det er nødvendigt at have et nøje kendskab til barnets normale motoriske udvikling for at kunne spore sig ind på de for de enkelte barn relevante opgaver, der skal testes. Det er ligeledes nødvendigt at have indgående kendskab til de enkelte test, da dette er en forudsætning for at kunne vurdere, hvilken der er den mest relevante at benytte.*

*Case rapporten viser desuden, at man kan risikere at overse vigtige udviklingsproblemer hos børn, der er mistænkt for DCD, hvis man kun benytter enten MPU eller MABC. I denne case rapport bringes et oversigtsskema (tabel 2). Dette kan fysioterapeuter, der undersøger børn, benytte til at se, hvilke områder den pågældende test undersøger og derved bedre udvælge, hvilke områder fra de to test, de vil benytte for at afdække det enkelte barns specifikke problemer.*

*De vurderingsredskaber, som fysioterapeuter benytter, bør være oversat til dansk og være tilstrækkeligt videnskabeligt gennemprøvet og standardiseret på danske børn. F.eks. savnes der ved MABC et større baggrundsmateriale af danske børn for den danske standardisering.*

*Man kan desuden diskutere, om MPU testen fra 1977 stadig er tidssvarende, og om MABC testens få standardiserede opgaver fuldt kan dække et DCD barns motoriske problemer. Der er derfor et stort behov for flere videnskabelige danske undersøgelser på dette område.*

## Baggrund

Der findes børn, der har problemer med at udføre opgaver, der kræver motoriske færdigheder, uden at man kan finde årsagen i neurologisk eller medicinsk sygdom. Børnene har en normal intelligens og har generelt udviklet sig normalt. Deres motorik er umoden med bevægelsesmønstre, som ikke er automatiserede. Disse børn kaldes "children with developmental coordination disorder" (1), men benævnes også som børn med "clumsey child syndrome" (CCS), "physical awkwardness", "developmental dyspraxi" (DD) (2), "perceptuo-motor dysfunction" eller "deficit in attention, motor control and perception" (DAMP) (3). Benævnelsen "developmental coordination disorder" (DCD) er dog den oftest brugte i den internationale litteratur (2,3,4).

DCD - børn diagnosticeres ofte for sent, da syndromet er svært at afsløre i barnets første leveår (5). Børnene har dårligt udviklet koordination, og kan ikke udføre alderssvarende motoriske opgaver (5). Forældrene klager over, at barnet har besvær ved at indlære de fysiske færdigheder, som andre børn i samme alder lærer uden problemer. Dette kan f.eks. være at holde på en blyant eller en saks, at kaste og sparke bold, binde snørebånd og knappe knapper (5). Læreren observerer, at barnet har problemer i forbindelse med skolens kreative fag, under spisning i frokostpausen og i frikvarteret ved barnets leg med andre børn (5). Halvdelen af børn med DCD er hyperaktive (6). Flere studier har vist, at børn med DCD har nedsat perceptionsevne (7,8,9). Nedsat visuel perception kan medføre dårlig øje-hånd-koordination (10,11) og besvær med ved hjælp af synet at kunne vurdere længden af lige linier korrekt (7). Nedsat kinæstetisk perception kan vise sig som en længere reaktionstid, når børnene skal skelne imellem to kinæstetiske stimuli (8). Nedsat auditiv perception kan vise sig ved, at børnene husker dårligere end andre normale børn (9). Børn med DCD har markant dårligere funktion i den ikke dominante hånd (10) og en større fejlprocent ved symmetriske og asymmetriske bilaterale bevægelser (12). Både den kinæstetiske sans, den auditive hukommelse og den visuelle perception menes at have en stærk sammenhæng med motorisk kontrol (7,9).

DCD findes hos 5-15% af alle børn. Dette findes oftest hos drenge (5) og hos børn med lav fødselsvægt (5,13). DAMP-børn har ofte forældre og bedsteforældre, som også har lidt af DCD (14). DCD-børn oplever mange nederlag i skolen. Man vokser ikke fra DCD og

følgerne kan findes i puberteten, hvor den unge kan vise en dårlig social tilpasning, lav selvfølelse og nedsat lyst til at deltage i fysisk aktivitet (5). I et kohortestudie, hvor man fulgte børn som i 6 års alderen viste nedsat koncentrationsevne, dårlig motorisk kontrol og nedsat perception, fandt man, at 60 % af børnene fik psykiatriske og personlige problemer i puberteten, 13 % var blevet misbrugere, og 5 % havde forsøgt selvmord (5). DCD kan også være årsag til sekundære psykosociale problemer senere i tilværelsen (15). Det er derfor vigtigt tidligt at kunne spore risikobørn.

Traditionel neurologisk undersøgelse kan ikke afsløre DCD. Forældres observationer af barnet er meget væsentlige i denne sammenhæng (5). For at kunne afsløre graden af DCD og respons på en eventuel behandling er det imidlertid nødvendigt med kvalitative neurologiske undersøgelser og standardiserede test (5). Fysioterapien på Hillerød sygehus modtager et stort antal henvisninger på børn med motoriske vanskeligheder. Da fysioterapien fik MABC-testen fik vi lyst til at sammenligne denne med MPU-testen, som på dette tidspunkt var den foretrukne test til børn mellem 0 og 7 år. Andre anvendte undersøgelsesmetoder var MAP, SI og kliniske observationer. Undersøgelsesmetoderne anvendes alt efter barnets alder og oplyste specifikke problemer. Ofte kombineres de forskellige undersøgelsesmetoder. MABC har umiddelbare fordele, idet den består af en kort individuel undersøgelse samt en checkliste, som tester barnets motorik blandt andre børn i barnets eget miljø. Man valgte derfor at undersøge et barn både med MABC-testen og MPU-testen.

MABC blev udgivet i England i 1992 og vinder mere og mere indpas i Danmark (16). Testen anvendes til børn i alderen 4-12 år. Testen er en videreudvikling af Test of Motor Impairment (TOMI) (17). MABC vurderer barnets motorik efter den dynamiske systemmodel, her forstås bevægelse som et resultat af samspil mellem mange systemer, der hver har deres rolle i den motoriske kontrol. CNS opfattes som et åbent system, hvor alle niveauer arbejder på kryds og tværs i et dynamisk samspil med hinanden. Bevægelse organiseres i forhold til opgavemål (18). Normative data på MABC findes på 1200 amerikanske og engelske børn (5). MABC er i en tilpasset udgave også fundet egnet til undersøgelse af kinesiske børn 4-6 år (3). Testen er oversat til dansk, hollandsk, italiensk og svensk. En japansk oversættelse er på vej (3).

På Hillerød sygehus har fysioterapeuter traditionelt benyttet MPU-testen (19), som i 1977 blev udviklet og offentliggjort af fysioterapeut Britta Holle i samarbejde med Kirsten Bønnelykke, Ellen Kemp og Lis Trane Mortensen. MPU testen vurderer barnets motorik ud fra den refleks-hierakiske udviklingsmodel, hvor den motoriske kontrol antages at være hierarkisk organiseret fra det laveste niveau spinalt over det mellemste niveau i hjernestammen op til det højeste niveau i cortex. Barnet skal kunne mestre et udviklingstrin, før det kan gå videre til det næste udviklingstrin (kravet før det kan gå). Denne bygger på Piagets teo-

rier om perceptionens betydning for den motoriske udvikling, og mange andre forskeres undersøgelser om barnets normale udvikling (20,21). Disse undersøgelser viser, at man kan tillade sig at antage, at udviklingsforløbet fra fødsel og til 7 års alderen er nogenlunde ens for alle børn i den vestlige kulturkreds. MPU-testen er standardiseret på et repræsentativt udsnit på 1206 normale danske børn i alderen 0-7 år.

Både MPU og MABC er omfattende test med velanskrevne manualer og testskemaer. Testene kræver indgående kendskab til, hvordan svarene skal tolkes. I den daglige kliniske hverdag vil det af hensyn til barnets tålmodighed og forældrenes tid være nødvendigt kun at vælge en af testene.

Formålet med denne case rapport er at undersøge, på hvilke områder MABC, checklisten og MPU afdækker de samme problemer, og hvor de afdækker forskellige problemer. Dette mhp. at kunne skabe et oplæg til en senere vurdering af, hvilke af de to test, der giver den mest detaljerede og præcise beskrivelse af et barn med DCD.

## Materiale

Det barn, som vi ville undersøge, skulle være et barn mellem 4 og 7 år, idet denne aldersgruppe kan vurderes med begge test. Det første barn i denne aldersgruppe, som blev henvist efter den 1. september 2000 var en pige på 5 år og 7 måneder. Der er givet en mundtlig og skriftlig information om formål og indhold i case rapporten. Efter skriftligt samtykke fra forældrene indgik pigen derefter i case rapporten. Pigen var det yngste af tre børn og boede sammen med begge forældre og sine to større søskende. Moderen og pigens to søskende havde tidligere modtaget behandling ved talepædagog.

*Tidligere:* Pigen blev født ved en normal fødsel efter en normal graviditet. Fødselsvægten var 3500 g. I vuggestuen i 1998 blev der konstateret problemer med ekspressivt sprog, og pigen blev undersøgt for eventuel nedsat hørelse. Det viste sig, at denne var normal. Hun fik derfor behandling af talepædagog for sine udtaleproblemer. Efter  $\frac{3}{4}$  år behandling hos talepædagogen kunne man dog ikke konstatere nogen forbedring af pigens sprog.

*Aktuelt:* Pigen blev henvist første gang til børneafdelingen på Hillerød sygehus i marts 1999. Her fandt lægen ved en neurologisk undersøgelse let hypotoni, dårlig balance, og svage dybe reflekser. Idet man antog, at disse kliniske tegn skyldtes en forsinket neurologisk modning, besluttede man at se tiden an. Hun blev igen henvist i 1999 med de samme kliniske udfaldssymptomer og blev i august 2000 henvist til fysioterapien på Hillerød sygehus med henblik på en vurdering af hendes udviklingsniveau og den motoriske funktion.

*Overvejelser:* Der var angiveligt en familier disposition til udtalefejl, da moderen og pigens to søskende tidligere havde modtaget behandling ved talepædagog. Moderen var meget motiveret for at finde ud af,

hvilke foranstaltninger der skulle sættes i værk, for at pigen blev bedre. Hun gik aktivt ind for, at pigen blev undersøgt grundigt.

## METODE

Til første undersøgelse af pigen blev den individuelle del af MABC benyttet. To fysioterapeuter undersøgte pigen. Moderen var til stede under hele testen. Tre dage efter tog de to undersøgere ud i pigens børnehaven og udfyldte checklisten. En uge efter denne vurdering blev pigen og hendes mor på ny indkaldt til undersøgelse. Denne gang ved hjælp af MPU testen. Fysioterapeuterne vurderede undersøgelsesresultatet efter henholdsvis den individuelle del af MABC, checklisten i MABC og MPU testen. For at opnå størst mulig blindingsgrad af testerne, blev de vurderinger, som blev foretaget efter hver testning, skrevet ned og ikke anvendt som baggrund for den næste vurdering. Først efter at pigen var testet og vurderet med både den individuelle del af MABC, checklisten i MABC og MPU-testen, blev samtlige vurderinger og undersøgelsesresultater underlagt en nærmere analyse.

*Movement Assessment Battery for Children* består af to komponenter: en individuel undersøgelse (MABC), som består af en række standardiserede motoriske opgaver, som barnet skal udføre og en checkliste med opgaver, der udføres i barnets miljø.

Den individuelle undersøgelse består af 8 motoriske opgaver til undersøgelse af børn på forskellige alderstrin. Alderstrinene er: 4-6 år, 7-8 år, 9-10 år og 11-12 år. Opgaverne dækker håndmotorik, boldfærdigheder og statisk og dynamisk balance. Udførelse og instruktion af disse opgaver er nøje beskrevet i manualen (17). Ved den individuelle undersøgelse giver man både en score og udtrykker i tekst ved kvalitative iagttagelser, hvordan opgaven udføres. Scoringen gives som points 0-5, hvor 0 gives for den bedste præstation og 5 for den dårligste. Scoringen giver således et kvantitativt udtryk for barnets præstation. Før opgavescoren registreres, får barnet et antal øveforsøg, som er nøje beskrevet under hver opgave. Hvis barnet ikke kan få begyndt på en opgave eller ikke kan fuldføre den, skal man registrere årsagen hertil. Der er tre mulige årsager: fejlet, uigennemførligt og afvist. Der kan registreres tid, antal gange/korrekt udførelse og om den klares eller ej (se tabel 3 side 32).

Samtidig med scoringen observeres, hvordan barnet udfører opgaverne. De kvalitative udtryk for barnets præstationer fremkommer på forskellig vis i de enkelte op-

gaver. Der er til hver opgave beskrevet en række udsagn under emnerne kropskontrol/holdning og tilpasning til opgavens krav. Disse udsagn afkrydes, såfremt de observeres. Der observeres også faktorer vedrørende adfærd og fysik. Der gøres notater under testningen ud fra nogle overskrifter, der er tænkt som retningslinier. Her er der lagt vægt på de negative sider, som eventuelt kan have indvirket på barnets motoriske præstationer. Det pointeres, at man også skal bemærke de positive aspekter.

Scoren for opgaverne lægges sammen for hvert opgaveområde (delscore) og for alle 8 opgaver (totalscore). Man tolker delscore og totalscore i forhold til normtabeller for børn i den samme aldersgruppe. Disse normtabeller er udformet som kumulerede tabeller, der viser i %, hvor barnets præstation ligger i forhold til normale børns. Tabellerne er inddelt i percentiler. En percentil benyttes, når man ønsker at dele et antal data op i 100 lige store dele. Ved en normal fordeling af data er 5 og 95 percentilen således udtryk for yderpunkterne i fordelingen (de mindste og de største værdier). Da man ønsker at kunne identificere de motorisk dårligste børn, er det således kun de laveste percentiler, der benyttes som skæringspunkt for, hvornår barnet vurderes som motorisk dårligt fungerende. Scorer barnet svarende til 5 percentilen eller derunder, er det tegn på et utvetydigt motorisk problem. Ligger scoren mellem 5 og 15 percentilen er der tale om et grænsetilfælde. Børn, der klarer sig bedre end svarende til 15 percentilen, vurderes at have en tilfredsstillende motorisk funktion. Et eksempel på percentilnormer for delscore ses i tabel 1.

Checklisten kan anvendes af forskellige faggrupper: lærere, pædagoger eller andre som kender barnet (22). Den svenske udgave af checklisten er afprøvet på 5-6-årige børn (22). Her finder man en moderat til høj inter-rater-reliabilitet ved vurdering af de udførte motoriske opgaver og en lav ved beskrivelsen af adfærden (22). Der er god sammenlignende validitet med Tomi, men checklisten har en høj procentdel falsk-positive svar og er derfor ikke sensitiv nok til kun at fange børn med DCD (23). Den vurderes dog som brugbar til den indledende screening af eventuelle motorisk usikre børn (23). Checklisten består af fem dele. De fire første omhandler interaktion mellem barnet og de fysiske omgivelser, hvor interaktionen bliver mere og mere kompleks gennem de fire dele. Den femte del beskæftiger sig med adfærden, som kan have relation til motoriske vanskeligheder (5). Vurderingen af de fire dele har følgende fokus (se fig. 1).

**Tabel 1.** Percentilnormer for Håndmotorik, Boldfærdigheder, Statisk og Dynamisk balance

	Håndmotorik		Boldfærdigheder		Statisk og dynamisk balance	
Percentil	5	15	5	15	5	15
Points for 4-5 år	9.5	6.5	6.0	3.0	9.0	5.0
Points for 6+ år	6.5	5.0	5.0	2.5	7.5	5.0

		BARN	
		på samme sted	i bevægelse
OMGIVELSENE	i ro	Del 1	Del 2
	i bevægelse	Del 3	Del 4

**Fig. 1.** Klassifikation af opgaver i checklisten del 1: Barnet forbliver på samme sted og omgivelserne er i ro. Del 2: Barnet er i bevægelse og omgivelserne er i ro. Del 3: Barnet forbliver på samme sted og omgivelserne er i bevægelse. Del 4: Barnet er i bevægelse og omgivelserne er i bevægelse

De 48 observationer scores med et tal fra 0 til 3. Dette angiver, hvor godt barnet klarer aktiviteten. Meget fint svarer til 0, acceptabelt svarer til 1, næsten svarer til 2, langt fra svarer til 3. Observationer vedr. adfærd i relation til fysisk aktivitet (del 5) scores med 0 lig med sjældent, 1 lig med ind imellem og 2 lig med ofte. Scorerne for hver af de 4 dele lægges sammen til en totalscore. Scoringen tolkes som i den individuelle del af MABC ved hjælp af normtabeller og percentiler, men her først fra 6 år.

*Motorisk Perceptuel Udvikling (MPU)* er inddelt i 14 områder: Grovmotorik, håndmotorik, spise-taleorganer, kinæstetisk perception, taktil perception, visuel perception, auditiv perception, ekspressivt sprog, tarmkontrol, blærekontrol, personlig hygiejne, af/påklædning, før læse-skrivefærdigheder og mængde/talbegreb.

Der findes observationsskemaer for piger og for drenge. Der er et forskelligt antal opgaver inden for de forskellige udviklingstrin i de 14 områder. Hvis barnet kan udføre alle opgaver inden for et alderstrin (= kvadrat) overkrydses hele kvadratet. Hver linie (område) på skemaet skal have mindst to helt overkrydsede kvadrater mod venstre svarende til, at barnet mestrer alle færdigheder på og før disse udviklingstrin. Man observerer, om barnet kan udføre nøje beskrevne opgaver, som svarer til alderstrinnet, og noterer om det kan eller ikke kan dette. Hvis barnet ikke kan, beder man barnet udføre opgaver, som svarer til et lavere alderstrin. Dette fortsættes, indtil barnet kan udføre opgaver, som svarer til mindst to lavere alderstrin. Herudover skal barnet kunne mestre primitive grundfærdigheder. Resultatet krydses ind i det fortrykte observationsskema (se figur 2 næste side). Når skemaet er udfyldt, og det læses lodret, kan man aflæse sammenhængen mellem de 14 områder, samt konstatere eventuelle sent udviklede områders indvirkning på andre områder. Barnets udviklingsalder fastsættes på hvert område. Sammenligning af hovedområder i MABC, checkliste og MPU ses i tabel 2.

**Tabel 2.** Hovedområder til vurdering af børns udviklingstrin og motoriske funktion i henholdsvis MPU, MABC og checkliste.

Område	MPU	MABC	
		Individuel undersøgelse	Checkliste
<b>Grovmotorik</b>			
statisk balance	+	+	+
dynamisk balance	+	+	+
<b>Finmotorik</b>			
håndmotorik	+	+	+
boldfærdigheder	+	+	+
<b>Mundmotorik</b>			
spise/taleorganer	+		
<b>Perception</b>			
stillings- og muskelsans	+	+	+
følesans	+		
syn	+		+
hørelse	+		
<b>Ekspressivt sprog</b>	+		
<b>Før skolefærdigheder</b>			
før læse/skrivefærdigheder	+		+
mængde/talbegreb	+		
<b>Adfærd</b>			
spontant blandt andre børn			+
i undersøgelsessituationen uden andre børn		+	
<b>ADL</b>			
tarm- og blærekontrol	+		
af- og påklædning	+		+
personlig hygiejne	+		+
<b>Øvrigt</b>			
Fysiske faktorer		+	

1 Mdr. 0-1	2 Mdr. 1-2	3 Mdr. 2-3	4 Mdr. 3-4	5 Mdr. 4-5	6 Mdr. 5-6	7 Mdr. 6-7	8 Mdr. 7-8	9 Mdr. 8-9	10 Mdr. 9-10	11 Mdr. 10-11	12 Mdr. 11-12	13 Mdr. 12-15	14 Mdr. 15-18	15 Mdr. 18-21	16 Mdr. 21-24	17 Mdr. 24-30	18 Mdr. 30-36	19 År 3-4	20 År 4-5	21 År 5-6	22 År 6-7		
1 4 7 10 2 5 8 3 6 9	1 2	1 2	1 4 2 5 3 6	1 4 2 3	1 4 2 5 3	1 4 2 5 3	1 4 2 2 3 3	1 4 2 2 3 3	1 2 3	1 7 2 3 6	1 4 2 3	1 4 2 5 3	1	1 4 2 5 3	1 4 2 3	1 4 2 5 3	1 2 3	1 4 2 5 3 6	1 4 2 5 3 6	④ ⑦ 5 6	1 2 5	Grovmotorik	
1 4 2	1 2	1 2	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	① ④ ② ③	1 4 7 2 5 8 3 6 9	1 4 7 2 5 8 3 6 9		Håndmotorik (Øje-håndkoordination)	
1 2 3	1	1 se s. 32	1 2 3	1 2 3	1 2	1	1 2	1	1 2	1 2	1	1 2	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1	1	Spise-taleorganer
		1	1	1	1	1	1 2	1	1	1	1	1	1 2	1 2 3	1 4 2 5 3 6	① 4 2 5 3 6	1 4 2 5 3 6	1 4 2 5 3 6	① ② ③	1 4 2 5 3	1 4 2 5 3		Stillings- og muskelsans (Kinestetisk perception)
1 2 3	1	1 2	1 2 3	1 2	1	1	1 2	1	1 2 3	1 2 3	1	1	1 2	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2	Følesans (Taktil perception)
1 2	1	1 2 3	1 2 3	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 4 7 2 5 8 3 6	1 4 2 5 3	1 4 2 5	1 4 2 5	Syn (Visuel perception)
1	1	1 2 3	1 2 3	1	1	1	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	① ②	1 2	1 2	1 4 2 3	1 4 2 3	Hørelse (Auditiv perception)
1	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3	1 2 3	1 4 2 5 3 6	1 4 2 5 3 6	1 2 3	1 4 2 5 3 6	1 4 2 5 3	1 2 3	1 2 3	Tale (Ekspressive sprog)
																							Tarmkontrol
																							Blærekontrol
											1	1	1	1	1	1 4 2 5 3	1 4 2 5 3	④ ⑤	1 4 2	4 2 5 3	1	1	Af-påklædning
															1	1	1	1 2	①	1 2	1 4 2 3	1 4 2 3	Personlig hygiejne
											1	1	1 2	1	1	1 4 2 3	1 2 3	1 4 2 3	1 4 2 5 3 6	4 7 2 5 3 6	2 3		Før læse/skrive- færdigheder
																							Mængde/talebegreb

Fig. 2.

## Klinisk undersøgelse

### Undersøgelse med MABC

Pigen blev vurderet ud fra skemaet for alderstrin 4-6

år. På dette skema scorer man 4 , 5 - og 6-årige på hver sin måde, idet registrering og opgavekrav er forskellige. Pigen blev scoret svarende til alderstrin 5 år.

**Table 3.**

Opgaver, registrering, udregning, score og observation (= kvalitative iagttagelser) for det håndmotorik område. Alderstrin 5

Håndmotorik	Score	Observation = kvalitative iagttagelser	Tilstede
<p>Opgave 1. Putte penge i sparebøsse</p> <p><i>Registrering:</i> tid i sekunder, fejl, afvist, uigennemfærlig Foretrukne hånd: 1. forsøg: 19.2 sek. Ikke-foretrukne hånd 1.forsøg: 28.5 sek. 2.forsøg: fejl</p> <p><i>Udregning:</i> Foretrukne+ ikke-foretrukne hånd /2</p> <p>Opgavepoint</p>	<p>0</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p><i>Kropskontrol/holdning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ser ikke på sprækken, mens mønterne puttes i</li> <li>Arbejder med ansigtet tæt på materialet</li> <li>Sidder akavet med hovedet</li> <li>Bruger ikke pincetgreb til at samle mønterne op</li> <li>Bruger overdrevne fingerbevægelser, når mønterne slippes</li> <li>Bruger ikke støttehånden til at holde sparebøssen i ro</li> <li>Arbejder ekstremt dårligt med den ene hånd</li> <li>Bruger begge hænder samtidigt eller skifter hånd under samme forsøg</li> <li>Bevæger hånden i ryk</li> <li>Dårlig siddestilling</li> <li>Sidder uroligt/piller</li> </ul> <p><i>Tilpasning til opgavens krav</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vender mønterne forkert i forhold til sprækken</li> <li>Bruger for mange kræfter, når mønterne puttes i</li> <li>Er usædvanlig langsom/ændrer ikke hastighed fra forsøg til forsøg</li> <li>Skynder sig for meget til at være præcis</li> <li>Andet: lærer ikke af sine fejl</li> <li>Nedsat koncentration</li> </ul>	<p>nej</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p>
<p>Opgave 2. Sætte perler på snor</p> <p><i>Registrering:</i> tid i sekunder, fejl, afvist, uigennemfærlig 1. forsøg: 138 sek. 2. forsøg: 128 sek.</p> <p><i>Udregning:</i> Gennemsnit af 2 forsøg</p> <p>Opgavepoint</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p><i>Kropskontrol/holdning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ser ikke på perlen, mens spidsen af snoren stikkes ind</li> <li>Holder materialerne for tæt opad ansigtet</li> <li>Sidder akavet med hovedet</li> <li>Bruger ikke pincetgreb til at samle perlerne op</li> <li>Holder snoren for langt fra spidsen</li> <li>Holder snoren forlangt ude på spidsen</li> <li>Har svært ved at stikke spidsen ind med den ene hånd og trække den igennem med den anden</li> <li>Skifter hånd under samme forsøg</li> <li>Bevæger hånden i ryk</li> <li>Dårlig siddestilling</li> <li>Sidder uroligt/piller</li> </ul> <p><i>Tilpasning til opgavens krav</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rammer somme tider forbi hullet med spidsen af snoren</li> <li>Vender perlerne forkert, når de samles op</li> <li>Er usædvanlig langsom/ændrer ikke hastighed fra forsøg til forsøg</li> <li>Skynder sig for meget til at være præcis</li> <li>Andet: lærer ikke af sine fejl</li> <li>Nedsat koncentration</li> </ul>	<p>ja</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p>
<p>Opgave 3. Cykelsti</p> <p><i>Registrering:</i> Antal fejl, afvist, uigennemfærlig 1.forsøg: 3 fejl 2.forsøg: 0 fejl</p> <p><i>Udregning:</i> Det bedste af 2 forsøg</p> <p>Opgavepoint</p>	<p>0</p> <p>0</p>	<p><i>Kropskontrol/holdning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ser ikke på cykelstien</li> <li>Arbejder med ansigtet for tæt på papiret</li> <li>Sidder akavet med hovedet</li> <li>Holder filtpennen med et påfaldende umodent greb</li> <li>Holder filtpennen for langt fra spidsen</li> <li>Holder filtpennen for tæt på spidsen</li> <li>Holder ikke papiret i ro</li> <li>Skifter hånd under samme forsøg</li> <li>Dårlig siddestilling</li> <li>Sidder uroligt/piller</li> </ul> <p><i>Tilpasning til opgavens krav</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegner i korte ryk</li> <li>Bruger alt for mange kræfter, trykker meget hårdt på papiret</li> <li>Er usædvanlig langsom</li> <li>Skynder sig for meget til at være præcis</li> <li>Andet: lærer ikke af sine fejl</li> <li>Nedsat koncentration</li> </ul>	<p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>nej</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p> <p>ja</p>
<b>Delscore</b>	<b>7</b>		

**Overvejelser:**

Den del af finmotorikken, som i MABC er betegnet som håndmotorik, fik en score på 7 (tabel 3). Denne score svarer til et niveau mellem 5 og 15 percentilen. Pigen var således et grænsetilfælde m.h.t. behov for behandling. Observationerne viste, at pigens højrehåndet. Hun brugte overdrevne bevægelser og kunne ikke afpasse kræfterne til opgaven. Hun havde svært ved motorisk planlægning og havde et dårligt samarbejde mellem hænderne. Hun skiftede hånd, når hun puttede penge i sparebøsse med venstre hånd, da denne arbejdede ekstremt dårligt. Pigen lærte ikke af sine fejl og reagerede ikke på mundtlig feedback. Hun havde nedsat koncentration og sad uroligt.

**Boldfærdigheder alderstrin 5 år****Overvejelser:**

Den del af finmotorikken, som betegnes boldfærdighed, havde delscoren 6, hvilket svarer til et niveau på 5 percentilen. Dette betyder, at pigens boldfærdigheder svarede til de dårligste 5 % børn i hendes aldersgruppe. Dette var et utvetydigt motorisk problem, som var behandlingskrævende. Observationerne viste, at hun greb ærteposen på armen og ikke i hånden. Fingrene blev lukket for tidligt eller for sent. Hun fulgte ikke ærteposens bane med øjnene og tilpassede ikke kastehøjden, retningen og styrken. Hun greb kun 2 ud af 10 gange. Pigen trillede bolden i tilfældig retning med svingende kontrol og styrke, ofte med begge hænder, havde ikke øjnene på målet og kunne kun trille den i mål 4 ud af 10 gange. Hun forstod ikke instruktionen og var urolig og koncentreret.

**Statisk og dynamisk balance alderstrin 5 år****Overvejelser:**

Delscore for grovmotorikken (statisk og dynamisk balance) var 8,5. Dette svarer til et niveau mellem 5 og 15 percentilen, dvs. at dette var et grænsetilfælde. Observationerne underbyggede pigens vanskeligheder med især den statiske balance. Hun kunne kun stå på det højre ben i 6 sekunder og på venstre ben i 3 sekunder under stor koncentration og med store medbevægelser og behov for løbende feedback. Af de to opgaver for dynamisk balance blev den ene udført helt automatisk, den anden dårligt. Pigen havde generelt en nedsat koncentration.

**Observering af adfærd og fysiske faktorer:**

Pigens adfærd blev observeret sideløbende med at opgaverne blev scoret og udførelsen observeret (tabel 3). Pigen fandtes at være overaktiv, idet hun vred sig og fingererede ved ting, mens der blev givet instruktioner. Hun var også svær at gøre interesseret, og skulle opmuntres meget for at deltage. Hun var impulsiv, let at aflede ofte forvirret. Hun overvurderede sine egne evner, men manglede tilstrækkelig vedholdenhed til at kunne gennemføre opgaverne. Hun var hverken frygtsom eller anspændt og blev ikke berørt af fiasko, men glædede sig tilsyneladende heller ikke over succes. Hun blev vurderet som en glad, sprudlende og frygtløs pige med fuld fart på. Hun var spinkelt bygget, havde sprogproblemer og faldt ofte.

**Vurdering af pigens ud fra MABC**

Pigen var glad, sprudlende og frygtløs med fuld fart på. Hun var motorisk urolig, let afledelig med kort koncentrationsevne. Pigen skulle opmuntres for at blive interesseret i opgaverne eller deltage i en leg. Hun gjorde sig ikke umage, blev ikke berørt af fiasko, men gav hurtigt op og faldt i staver. Hun var impulsiv og påbegyndte opgaven, inden hun havde hørt instruktionen færdig, idet hun ikke tog sig ikke af detaljer. Hun reagerede ikke på feedback, overvurderede sine egne evner og udførte opgaverne for hurtigt. Pigen var spinkel og havde sprogproblemer. Finmotoriske opgaver med dominante hånd blev udført korrekt. Opgaver med ikke dominante hånd blev løst påfaldende dårligt. Hun kunne ikke udføre opgaver, der krævede koordination og samarbejde mellem hænderne. Hun kunne ikke klare boldspil på grund af manglende kropskontrol og dårlig tilpasning til opgaverne. Den ene dynamiske balanceopgave blev udført svarende til alderen. Hun havde store problemer med den statiske balance med dårlig kropskontrol og påfaldende asymmetri. Hun kunne ikke udføre opgaver, der krævede bilateral integration. Totalscore for alle de testede områder var 21 ½, hvilket svarer til 3 percentilen. Dette viser, at pigens var blandt de 3 % af børnene i hendes aldersgruppe, der har de sværeste motoriske problemer.

**Undersøgelse med checklisten**

Checklisten blev udfyldt på baggrund af fysioterapeuternes observationer kombineret med pædagogernes oplysninger. Ud af de 5 dele, som checklisten består af, er del 2, hvor pigens klarede sig særdeles godt (tabel 4) og del 3, hvor pigens klarede sig særligt dårligt, (tabel 5) illustreret.

**Tabel 4.** Checklisten del 2, hvor barnet er i bevægelse og omgivelserne er i ro. Score for observationen (Score)

Aktivitet	Score
Gå rundt i klassen/på skolen uden at støde ind i genstande eller personer, som står stille	0
Bære ting rundt i klassen/på skolen uden at støde ind i genstande eller personer som står stille	1
Løbe og så stoppe op for ikke at ramme genstande eller personer, som står stille	0
Sjippe eller lave 4,5 m gadedrengeløb	3
Hinke kontrolleret både på højre og venstre ben	2
Hoppe over forhindringer på steder hvor barnet leger	0
Bruge ubevægelige redskaber på legepladsen/gymnastiksalen	0
Bevæge sig rundt på forhindringsbane svarende til alder	0
Kaste en genstand ned i en beholder (underhåndskast), mens barnet bevæger sig	3
Kaste en genstand ned i en beholder (overhåndskast), mens barnet bevæger sig	3
Løbe hen og sparke til en stor bold som ligger stille	1
Vise det forstår beskeder om retning ved at bevæge sig fremad/bagud, over/under, omkring/igennem, ind/ud, til venstre/højre	2
<b>Delscore 2</b>	<b>17</b>

**Table 5.** Checklisten del 3, hvor barnet er på samme sted, og omgivelserne er i bevægelse. Score for observationen (Score)

Aktivitet	Score
Sende ting igennem en række fra et barn til et andet	1
Holde kroppen stabil i en gruppeaktivitet	3
Opfange og stoppe en genstand i bevægelse, når den nærmer sig eller kommer inden for rækkevidde	3
Gribe en stor bold som nærmer sig med begge hænder	2
Gribe en lille bold som nærmer sig med en hånd	3
Sparke til en bold som nærmer sig ved at bruge foden frem for skinnebenet	3
Slå til/ramme en bold i bevægelse med et boldtræ eller en ketsjer	3
Trille en bold, som skal gribes af et andet barn i bevægelse	3
Kaste en bold/en ærtepose, som skal gribes af et andet barn i bevægelse	3
Blive ved med at slå til en stor bold i jorden, mens barnet står stille	3
Svinge et tov med kraft og præcision, så et andet barn kan hoppe i det	2
Klappe takten til musik eller trampe den med foden	2
<b>Delscore 3</b>	<b>31</b>

### Vurdering af pigen ud fra checklisten

Pigen havde en dårlig instruktionsforståelse, var motorisk urolig, let afledelig og ville gerne have struktur på dagen. Hun legede mest parallelt med de andre børn. Hun gik meget tæt på andre, som ikke brød sig om at få overtrådt deres eget personlige rum. Hun blev ofte afvist af andre børn formentlig af denne årsag. Hun havde problemer med den statiske balance og boldspil. Checklistens delscore kunne bruges til at se, hvor hun havde sine svagheder og styrke. Pigen klarede sig bedst, når hun selv var i bevægelse og omgivelserne var i ro (f.eks. løb hun hurtigt rundt på kanten af et legeskib, hvor skibet fungerede som en balancebom). Hun klarede sig dårligst, når hun selv var i ro og omgivelserne var i bevægelse.

### Undersøgelse med MPU

#### Vurdering af grundfærdigheder og grovmotorik

Pigen havde de grovmotoriske grundfærdigheder, som hun aldersmæssigt bør have (tabel 6). Alle opgaverne svarende til et udviklingsstrin på 4-5 år blev udført korrekt, hvorimod opgaver svarende til 3-4 år ikke kunne udføres. Pigens grovmotoriske udvikling blev derfor fastsat til 3 år. Dette blev primært konkluderet ud fra at hun ikke kunne hoppe med samlede fødder, løbe eller gå på en 8 cm bred streg.

#### Finmotorik

De finmotoriske grundfærdigheder var automatiserede. Moderen fortalte, at pigen selv kunne smøre smør på brødet, hvilket var den eneste opgave, som

hun kunne udføre på udviklingsalderen svarende til 5-6 år. Ingen af opgaverne svarende til 4-5 år kunne udføres korrekt. Boldhåndtering med stor bold svarede til en udviklingsalder på 3-4 år, mens boldhåndtering med lille bold endnu ikke var udviklet til dette niveau. Pigen blev vurderet at have en finmotorisk udvikling svarende til 3 år. Dette blev konkluderet ud fra vanskelighederne med boldhåndteringen.

#### Kinæstetisk perception

*Overvejelser:* Pigen udførte 4 opgaver i udviklingsalderen 30-36 mdr. korrekt, samt rum- og legemsopfattelse svarende til 3-4 år. Hun kunne udføre mange af de øvrige opgaver i denne aldersklasse men kun en enkelt opgave på udviklingsstrin 4-5 år. Hendes udviklingsalder vedrørende den kinæstetiske perception blev vurderet til 24-30 mdr. måneder på grund af manglende evne til at udpege legemsdele.

Resultatet af undersøgelse af mundmotorikken, den taktile, visuelle og auditive perception, blære-, tarmkontrol, af- og påklædning, personlig hygiejne, før læse/skrivefærdigheder og mængde/talbegreb ses i figur 2 side 32.

#### Vurdering af pigen ud fra MPU

Den kinæstetiske perception og det ekspressive sprog lå længst tilbage med en udvikling svarende til 30 måneder. Den grovmotoriske, den finmotoriske og den auditive perception samt af- og påklædning lå svarende til 3 år. Pigen havde et problem med den statiske balance og opgaver som vekslede mellem statisk og dynamisk balance. Skrivebegrebet var endnu ikke helt automatiseret og hun havde problemer med boldspil. Visuel perception, før læse/skrivefærdighed, mængde/talbegreb, personlig hygiejne og blærekontrol var udviklet svarende til 4 år. Mundmotorik, taktile perception og tarmkontrol var udviklet svarende til 5 år. MPU viste således en meget ujævn udviklingsprofil.

#### Diskussion

Ved undersøgelse af en pige på 5 år og 7 måneder, som var mistænkt for DCD, afslørede den individuelle undersøgelse med MABC, at pigen var blandt de 3% af børn i hendes aldersgruppe, som har de sværeste motoriske problemer. De største problemer fandtes inden for den statiske balance, øje-hånd-koordination, boldhåndtering samt bilateral integration. Undersøgelse med checklisten afslørede ud over problemer med statisk balance og boldspil, at pigen fungerede bedst, når hun selv var i bevægelse og omgivelserne i ro, dårligst når hun var i ro og omgivelser var i bevægelse. MPU viste en meget ujævn udviklingsprofil, hvor hun på nogle områder havde et udviklingsniveau på 30 måneder på andre et niveau svarende til 3-4 år. På enkelte områder var hendes udvikling svarende til 5 år. De største problemer fandtes inden for kinæstetisk perception og ekspressivt sprog. De grovmotoriske problemer gav sig udtryk ved en nedsat statisk balance og en dårlig evne til at veksle mellem statisk og dynamisk balance. De finmotoriske problemer fandtes især ved skrivebegrebet og boldspillet.



## Undersøgelse med MPU

Table 6. Observation af pigens grundfærdigheder og relevante alders- og kønsrelaterede grovmotoriske opgaver.

Grovmotoriske grundfærdigheder	Er tilstede?	Udvikling sv. til
• Siddende på gulv. Faldrefleks. Arme (tager for sig fremad med begge hænder med strakte albuer og fingre).	ja	6-7 mdr.
• Siddende på gulv. Faldrefleks. Arme (tager for sig til hø. og ve. med ene hånd og strakte albue og fingre).	ja	7-8 mdr.
• Kryber på maven (forlæns eller baglæns (amfibiereaktion) i krydset bevægelsesmønster, dvs. at modsat arm og ben bevæges samtidigt).	ja	8-9 mdr.
• Siddende på gulv. Faldrefleks. Arme (hvis barnet mister balancen bagud tager det for sig ved at sætte en eller begge hænder bagud med strakt albue og hånd og fingre)	ja	10-11 mdr.
• Kravler i krydsmønster på knæ og hænder (den ene arm og modsatte ben sættes frem næsten samtidigt. Lænden er svajet, hovedet løftet, fodled næsten strakte armens støttefase er albuen strakt og fingrene spredte, næsten strakte og pegende lige frem)	ja	10-11 mdr.
• Babinski reflexen aftaget (er integreret på højre og venstre ben).	ja	18-21 mdr.
<b>Grovmotoriske opgaver</b>		
Grovmotoriske opgaver	Udføres korrekt ?	Udvikling sv. til
• Står 10 sek. på et ben (uden sko og uden at vakle. Både på højre og venstre. Knæene må ikke røre hinanden).	nej	5-6 år
• Sjippe i hula-hop ring (2-3 gange i træk uden pause)	nej	5-6 år
• Kører på 2-hjulet cykel (på ubefærdet vej)	ja	5-6 år
• Længdespring (med tilløb mindst 75 cm)	ja	5-6 år
• Gadedrengeløb (hinke fremad, skiftevis på højre og venstre ben, krydset mønster)	nej	5-6 år
• Gangen (kroppen roterer frit, frontal gang slut og armene svinger frit med højre og venstre arm samtidigt)	ja	4-5 år
• Står på et ben (uden sko og uden støtte. Knæene må ikke røre hinanden. Kun et ben fordres)	ja	4-5 år
• 3-4 hop fremad på et ben (uden sko og uden støtte. Kun et ben fordres)	ja	4-5 år
• Rejser sig hurtigt (fra rygliggende stilling som en voksen. Ruller op at sidde, bøjer benene, og støtter evt. med hænderne mod gulvet og kommer op at stå)	ja	4-5 år
• Et højt fjedrehop (på stedet med samlede ben, uden sko. Kun et hop ad gangen, derefter en lille pause for at markere det fjedrende)	ja	4-5 år
• Længdespring (med tilløb, mindst 75 cm)	ja	4-5 år
• Små hop (5 meter fremad med samlede fødder og uden sko)	nej	3-4 år
• Løber "rigtigt" (svæver et sekund over gulvet)	nej	3-4 år
• Gang på 8 cm bred streg (mindst 2 meter. Uden sko. Tæerne skal vende lige fremad)	nej	3-4 år
• Længdespring (med tilløb, mindst 20 cm)	ja	3-4 år
• Gangen friere (dvs. en god afvikling af fødder)	ja	30-36 mdr.

Vi valgte at benytte MABC-testens individuelle del først til undersøgelse af barnet. Dette var fordi barnet var henvist til sygehuset med henblik på vurdering af motoriske og adfærdsmæssige problemer, da det netop er disse problemer, MABC undersøger. Derefter benyttede vi checklisten for at se barnet i egne omgivelser blandt andre børn. Checklisten kan også anvendes som en kort ikke tidskrævende screening. Vi har måttet bruge de amerikanske testresultater, da testen endnu kun er standardiseret på få danske børn. Checklisten behøver yderligere validering. Med hensyn til MPU har vi ikke fundet materiale, der beskriver, hvor reliabel og valid testen er. I MABC får barnet et antal øveforsøg, som er nøje beskrevet i hver opgave. Da der i MPU ikke er beskrevet nogen øveforsøg, er det op til den enkelte tester at beslutte, hvor mange øveforsøg barnet får. Dette kan medvirke en vis læring ved nogle af opgaverne.

I MPU er kvalitetskravene indbygget i de enkelte opgaver (f.eks. at hoppe med stigende sværhedsgrad). De enkelte færdigheders kvalitet gradueres gennem udviklingsforløbet, da Britta Holle på den måde har taget højde for, at testen skal kunne bruges af faggrupper, som ikke har erfaring i at bedømme bevægelses kvalitet. I MABC er udførelsen af hver opgave nøje beskrevet i manualen, men hvis barnet falder udenfor sin aldersgruppe, kan man ikke umiddelbart teste barnet på et andet niveau, da det kan kræve helt andre opgaver. Det kræver nøje kendskab til normal motorisk udvikling umiddelbart at spore sig ind på det rette opgavesæt. Hvor MABC's motoriske opgaver suppleres med detaljerede kvalitative iagttagelser, mangler MPU helt denne mulighed. Dette betyder, at en person uden nøje kendskab til normal motorisk udvikling let kan komme til at overse vigtige detaljer. For at kunne udfylde checklisten kræves også et vist kendskab til normal motorisk udvikling, da man på forhånd skal vide, hvilke opgaver, der kan forventes udført af børn i en bestemt aldersgruppe.

Generelt for test vil testresultaterne altid være farvet af de personer, der tester. Testerens personlighed, engagement og kropssprog vil påvirke resultatet. Herudover vil omgivelserne have betydning. Hos børn mellem 3 og 6 år kan den motoriske præstation tilmed svinge fra time til time mellem modne og mindre modne stadier (reciprok interweaving) (20). Man skal derfor være varsom med at tolke denne aldersgruppes testresultater.

Vi valgte at undersøge det første barn mellem 4 og 7 år, vi fik henvist til udredning for motoriske problemer efter 1. september 2000. For at undgå at få et barn, der var for dårligt, kunne vi have haft et inklusionskriterie, der baserede sig på MABC's percentiler. Vi ville gerne have haft et barn, der lå mellem 5 og 15 percentilen, men fik et barn der svarede til 3 percentilen. Pigen er formentlig ikke kun et DCD-barn, men har mere massive problemer, end denne gruppe børn normalt har.

Ved undersøgelse af grovmotorikken kan man benytte både MABC og MPU, idet de begge undersøger både den statiske og den dynamiske balance. Den individuelle undersøgelse i MABC giver den mest præcise beskri-

velse af den statiske balance, idet den tager højde for forskellen mellem dominante og ikke dominante ben, og de tilhørende observationer udtrykker om den er automatiseret. Checklisten viser, hvordan den statiske balance anvendes i praksis. I MPU vurderes den statiske balance også i praksis under af- og påklædning. I MPU har barnet bare fødder, og i MABC har barnet sko på. Fordelen ved at opgaverne udføres med bare fødder kan være en bedre information fra proprioceptorerne, hvor fordelene ved at have sko på kan være en bedre støtte til fødderne. I vores case afdækkede både MPU og MABC medbevægelser og sideforskelle, men MABC afslørede desuden en markant forskel på det dominante og ikke dominante ben og brug for løbende "feedback". Det var en fordel for pigen at have sko på, da hun så kunne stå længere tid på et ben.

Til undersøgelse af dynamisk balance har MABC 2 opgaver understøttet af observation og checkliste. MPU har 11 opgaver. Der er "linegang" i begge test, hvor den ene kræver tågang og den anden gang på fuld fod. De to opgaver er derfor ikke sammenlignelige. MABC's individuelt tilpassede "hop over snor" fortæller noget om motorisk planlægning, styrke og evnen til at skifte mellem spænding og afspænding. Her undersøges også afsæt og landing. MPU's "hop over snor" findes først ved test af 7-årige børn og højden er her den samme til alle børn. MPU indeholder ud over ovennævnte desuden en specifik undersøgelse af gang og løb, som kan afsløre funktionelle problemer og sammen med testen af reflekser kan afsløre neurologiske problemer. Checklisten, som indeholder de samme opgaver som i MPU, afslører vestibulære problemer og problemer med sansintegrationen. I vores case viste både MPU og den individuelle del af MABC, at pigen har problemer med linegang, mens checklisten afslørede, at hun kunne gå på line på legepladsen. Dette kan måske skyldes, at motivationen er større og koncentrationen bedre, når opgaven foregår i barnets normale miljø. Hun kunne ikke gennemføre MPU's "små hop fremad". MABC har først denne opgave hos 7-årige børn, men opgaverne kan ikke sammenlignes, da de kræver noget forskelligt. MPU viste, at pigens grovmotoriske udvikling svarede til et 3-årigt barn, mens MABC viste, at den lå mellem 5 og 15 percentilen.

Begge test undersøger barnets finmotoriske stadie. I MABC er den inddelt i håndmotorik og boldfærdigheder, mens MPU benævner hele området øje-hånd-koordination. Håndmotorikken analyseres i MPU ved pincet, skrive- og spisegreb, og den går i dybden med at finde årsager til en evt. forsinket udvikling. MABC's styrke er, at den registrerer den tid, barnet er om at udføre opgaverne, og at den tester både den dominante og ikke dominante hånd. Begge test er således gode til at vurdere håndmotorikken og bør anvendes afhængig af barnets diagnose. Til vurdering af boldhåndtering har MPU mange forskellige opgaver, både med stor og lille bold. MABC har kun to opgaver, som vi mener ikke stiller så store krav til barnet. I MABC skal barnet gribe en ærtepose, som formodes at være lettere at gribe end en bold, da ærteposen kommer langsommere, og da det

er lettere at tilpasse grebet. Der er desuden en præcisionsopgave, hvor udgangsstillingen medfører, at der ikke stilles så store krav til balancen. På trods heraf er MABC bedre at anvende, da den udspecificerer og tester finmotorik og boldhåndtering således, at man præcist kan se, hvor problemet ligger. I vores case viste både MPU og MABC, at pigen havde et normalt skrive- og pincetgreb, men et dårligt samarbejde mellem hænderne. MABC viste desuden, at hun havde problemer med at slippe en genstand, at der var stor forskel mellem dominante og ikke dominante hånd, og at nogle opgaver ikke kunne udføres hvis tempoet blev øget. MPU viste, at pigen havde en finmotorisk udvikling svarende til et 3-årigt barn, hvor MABC viste, at pigen håndmotorisk lå mellem 5 og 15 percentilen, mens hun i boldhåndteringen lå svarende til 5 percentilen.

Vurdering af den kinæstetiske perception er indeholdt i begge test. I MPU som standardiserede opgaver, men i MABC kun observationer. MPU kan derfor specifikt udpege omfanget af de kinæstetiske problemer, hvilket MABC ikke kan. Begge test indeholder opgaver til test af dominans. I MABC er det defineret, som den hånd barnet skriver med, og i MPU bestemmes dominansen ud fra flere opgaver. I MPU findes der forskellige test, der skal afsløre barnets legemsopfattelse: test for rum-retning, test for spænding og afspænding samt udpegning af legemsdele. I checklisten findes også vurderinger af legemsopfattelsen. Her bedømmes de dog i en kombination under udførelse af forskellige aktiviteter. I MPU, men ikke i checkliste og ikke i individuelle del af MABC, findes opgaver for vægt - og konsistensbedømmelse, efterligning af bevægelser og forståelse af tidsbegreb. I vores tilfælde viste MPU, at pigen havde et stort problem med hensyn til legemsopfattelse. Det kinæstetiske område viste sig at være pigens hovedproblem, hvor udviklingen var længst tilbage her svarende til 24 måneder. Dette fandt vi ikke ved undersøgelsen med den individuelle MABC. Checklisten afslørede dog, at der var et problem, men ikke i hvor høj grad.

Den visuelle, den taktile og den auditive perception kan undersøges med MPU, men ikke med den individuelle del af MABC. MPU undersøger desuden ekspresivt sprog, før skolefærdigheder, blære/tarmkontrol, af- og påklædning samt personlig hygiejne. Checklisten har også opgaver til undersøgelse af den visuelle perception, af førskolefærdighederne og den personlige hygiejne, men disse er ikke sammenlignelige med MPU's opgaver. I vores case afdækkede MPU problemer med helhedsopfattelsen. Dette betyder, at pigen ikke på daværende tidspunkt var parat til at begynde børnehaveklassen. Dette er et vigtigt område, som skal være på plads inden skolestart. Hun havde problemer med korttidshukommelsen, det ekspresive sprog, blærekontrollen og med den personlige hygiejne. Checklisten afslørede ikke disse problemer. Til gengæld kan checklistens opgaver ved af- og påklædning helt sidestilles med MPU's opgaver. Her afslørede begge test pigens manglende evne til at knappe knapper og til at tage skoene på den rigtige fod.

To områder findes kun i MABC og ikke i MPU. Bedømmelse af de fysiske faktorer og af pigens adfærd. Pigen fandtes at have en spinkel kropsbygning, hvilket dog ikke blev tillagt nogen betydning. Adfærdsskemaet som findes både i den individuelle del og i checklisten indeholder mange stikord som alle er med til at afsløre, om der er træk ved barnets adfærd, som kan have indvirkning på den motoriske præstation. Selv for en erfaren børnefysioterapeut, som er vant til at vurdere børns adfærd, er dette skema en stor hjælp. I vores case viste det sig, at pigens adfærd blokerede for indlæringen.

## Konklusion

Både MABC og MPU er undersøgelsesmetoder, der kræver indgående speciel kendskab til børns normale neuro-motoriske udvikling. Vores case viser, at ingen af de to test kan stå alene, da man således risikerer at overse vigtige problemområder hos børn, der er mistænkt for DCD. MPU afslørede pigens kinæstetiske og visuelle perceptionsproblemer. MABC afslørede adfærdsproblemerne og gav den mest detaljerede og præcise beskrivelse af pigens grov- og finmotoriske problemer. Det er dog ikke nødvendigt at teste alle børn med begge test. Det er undersøgerens opgave, at vurdere om barnet primært skal undersøges med MABC eller med MPU, samt på hvilke områder den valgte test bør suppleres. I denne case var MABC det oplagte valg, som den test der bedst afdækkede pigens problemer, dog suppleret med dele af MPU. Yderligere undersøgelser bør foretages m.h.p. at afdække, hvilken af de to test, der giver den mest detaljerede og præcise beskrivelse af et barn med DCD.

## Litteraturliste

1. Peik JP, Edwards K. *The identification of children with developmental coordination disorder by class and physical education teachers. British J Educational Psychol* 1997; 67: 55-67.
2. Miyahara M, Register C. *Perceptions of three terms to describe physical awkwardness in children. Res Dev Disabil* 2000; 21(5): 367-76.
3. Chow SM, Henderson SE, Barnett AL. *The Movement Assessment Battery for Children: A comparison of 4-year old to 6-year old Children from Hong Kong and the united States. 2001; 55(1): 55-61.*
4. Lord R, Hulme C. *Patterns of rotary pursuit performance in clumsey and normal children. J Child Psychol Psykiat* 1988; 29(5): 691-701.
5. Fox AM, Lent B. *Clumsy Children, Can Fam Physician* 1996; 42 (okt): 1965-71.
6. Canuso R. *Rethinking Behavior Disorders. Whose attention has a deficit?. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 1997; 35(4): 24-9.
7. Hulme C, Biggerstaff A, Moran G, McKinlay I. *Visual, Kinaesthetic and Cross-modal Judgments of length by normal and Clumsey Children. Develop Med Child Neurol* 1982; 24: 461-71.
8. Smyth TR. *Clumsiness in children: a defect of kinaesthetic perception. 1994; 20(1): 27-36*
9. Pick JP, Colemann-Carman R. *Kinaesthetic sensitivity and motor performance of children with developmental coordination disorder. Dev Med Child Neurol* 1995; 37(11): 976-84.

10. Sigmundsson H, Ingvaldsen RP, Whiting HTA. Inter- and intrasensory modality matching in children with hand-eye coordination problems: exploring the developmental lag hypothesis. *Dev Med Child Neurol* 1997; 39(12): 790-6.
11. Inter-modal matching and bimanual coordination in children with hand-eye co-ordination problems. *Nordisk Fysioterapi* 1999; 3: 55-64.
12. Huh J, Williams HG, Burke JR. Development of bilateral motor control in children with developmental coordination disorders. *Dev Med Child Neurol* 1998; 40:474-84.
13. Pwols A, Botiting N, Coole RW, Marlow N. Motor impairment in children 12 to 13 years old with a birthweight of less than 1250 g. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1995; 73 (2): f62-6.
14. Landgren M, Kjellman B, Gilberg C. Attention deficit disorder with developmental coordination disorders. *Arch Disease Child* 1998;79:207-12.
15. Loose A, Henderson SE, Elliman D, Hall D, Knight E, Jongmans M. Clumsiness in children -do they grow out of it? A 10 year follow-up study. *Dev Med Child Neurol* 1991: 33; 55-68.
16. Henderson SH. The assesment of "Clumsey" children: old and new aproaches. *J Child Psychol Psykiat* 1987; 29(4): 511-27 (evt til diskussionen).
17. Henderson SE, Sugden DA. Movement assessment Battery for children. Manual, Dansk Psykologisk Forlag 1997.
18. Shumway-Cook og Woolacott M.H. Motor-Control Theory and Practical Applications. Williams & Wilkins 1995.
19. Holle B, Bønnelycke K, Kemp E, Trane Mortensen L. Motorisk Perceptuel Udvikling. Munksgaard 3 udgave 1986 .
20. Piaget J. Barnets psykiske udvikling. Hans Reitzel 1971
21. Gesell A, Amatruda CS. Devellopmental Diagnosis. Pael B. Hoeber 1960.
22. Pless M, Persson K, Holmbäck J, Malm E, Söderback E. Inter-rater reliability in the Swedish Translation of the Movement ABC Checklist. *Nordisk fysioterapi* 1999;3;50-54.
23. Dussart G. Identifying the Clumsey Child in school: an exploratory study. *Br J Spec Education* 1994; 21(2): 81-86.

## ABSTRACT

Connie Nielsen, Eva Dyhr, Annette Winkel  
*Nyt om Forskning nr. (11) 2: 28-39*

*Movement Assessment Battery for Children and Motorisk Perceptuel Udvikling Test to evaluate children with Developmental Co-ordination Disorder.*

### SUMMARY

**Background:** Five to fifteen percent of all children show some kind of motor deficiency. The result of this becomes evident in puberty when the adolescent may reveal insufficient social adaptability, low self-esteem, and a declining interest in physical activities. To detect these high-risk children at an early stage is therefore of major interest. Children with Developmental Co-ordination Disorder (DCD), are frequently diagnosed too late, as the syndrome is difficult to detect in children at an early age. The Movement Assessment Battery for Children (MABC), the MABC-checklist, and the Motorisk Perceptuel Udvikling test (MPU) are useable in evaluating children between the age of 4 and 7.

**Aim:** The purpose of this case report is to determine which parts of MABC, MABC-checklist and MPU reveal the same problem areas and where they reveal different problem areas. This could in a later study result in an evaluation of which of the two tests gives the most detailed and precise description of a child with DCD.

**Material and method:** A girl of 5 years and 7 months, referred to the Physiotherapy Department at Hillerød County Hospital for a evaluation of her level of development- and motor skills. Firstly, she was examined at the hospital using the MABC, secondly,

in her kindergarten using the MABC- checklist and finally at the hospital by the MPU test. In order to prevent one test from being affected by the previous, the result for each test were filed without evaluation. After the final evaluation the test results were analysed and compared.

**Results and discussion:** The MABC revealed that the girl was among the three percent in her age group, who had the most severe motor problems. This was evident in her static balance, eye-hand co-ordination, ball handling and bilateral integration. The MABC-checklist indicated that the girl showed the best motor control in situations where she was in motion and her surroundings were stable, and worst when she was at rest and her surroundings were in motion. Both the MABC and MABC-checklist revealed behaviour problems. The MPU test showed a very uneven developmental profile ranging in age level from 2½ to normal for her age, with the most problems apparent within kinaesthetic- and visual perception. The gross- and fine motor skills were that of a three year old.

In this case the MABC was the prime choice as it revealed the girls behaviour problems, which subsequently blocked her learning ability, and also most efficiently revealed problems associated with motor skills. On the other hand the MPU test clearly detected visual- and kinaesthetic insufficiencies.