



# **Catch And Run “On LINE”**

- grovmotoriskt test

Caroline Thurgren

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Självständigt arbete på avancerad nivå 52:2013-06-12  
Magisterprogram i idrottsvetenskap inriktning idrottsmedicin 2012-2013  
Handledare: Maria Ekblom  
Examinator: Mats Börjesson



# **Catch And Run “On LINE”**

- gross motor test

Caroline Thurgren

THE SWEDISH SCHOOL OF SPORT AND HEALTH SCIENCES  
Master degree project 52:2013-06-12  
One year master in sport science with focus on sports medicine 2012-2013  
Supervisor: Maria Ekblom  
Examiner: Mats Börjesson

# Sammanfattning

## Syfte och frågeställningar

Peabody Developmental Motor Scale 2 (PDMS-2) är ett motoriskt test för barn upp till sex års ålder. Syftet med denna studie var att undersöka genomförbarheten hos Catch And Run On Line (On Line), ett nytt grovmotoriskt test för förskolebarn, samt att utvärdera överensstämmelsen (concurrent validity) mellan On Line och den grovmotoriska delen av PDMS-2. Frågeställningarna som ställdes var hur den totala poängen överensstämmer mellan On Line och PDMS-2 och hur lång tid det tog att sammanställa resultatet av de två olika grovmotoriska bedömningarna.

## Metod

On Line utformades som en kortare variant av PDMS-2. Alla barn (n=26) som remitterades till sjukgymnastiken på Sachsska barn- och ungdomssjukhuset för en grovmotorisk bedömning och som besökte författaren där under 4 månader erbjöds delta i studien om de hade börjat gå, men inte hade fyllt 6 år. Barnet bedömdes vid ett tillfälle. Summan av poäng på deltesten räknades ut för båda bedömningsinstrumenten. Den administrativa tiden jämfördes mellan de olika testerna. Korrelation mellan PDMS-2 och On Line samt för de två olika grupperna, yngre (1-2år) och äldre (3-5år) barn beräknades med Spearmans rho. ROC analys användes för att ta fram gränsvärden för respektive grupp, utifrån vilka sensitiviteten och specificiteten testades.

## Resultat

On Line tog signifikant kortare tid att administrera jämfört med PDMS-2 ( $9,4 \pm 2,4$  kontra  $28,1 \pm 6,4$  minuter). Korrelationen mellan On Line och PDMS-2 var väldigt god både för gruppen som helhet ( $\rho=0,969$ ) och när de yngre barnen ( $\rho=0,841$ ) respektive de äldre barnen ( $\rho=0,970$ ) betraktades var för sig. Två av deltesterna studerades närmare. "Boll" visade god korrelation mot "Object Manipulation" ( $\rho=0,935$ ) sett till hela gruppen. Även den yngre gruppen ( $\rho=0,934$ ) respektive den äldre gruppen ( $\rho=0,900$ ) visade god korrelation var för sig. Balansdelarna mellan On Line och PDMS-2 visade också god korrelation för alla ( $\rho=0,939$ ) och för de äldre ( $\rho=0,851$ ), men däremot sämre korrelation för de yngre ( $\rho=0,573$ ). ROC analys föreslog ett gränsvärde för de yngre barnen på 19,5 på totalpoäng på det nya testet, vilket resulterade i en sensitivitet på 0,75 och en specificitet på 0,88. För de äldre barnen blev gränsvärdet 48,5, sensitiviteten 0,75 och specificiteten 0,80.

## Slutsats

On Line går fortare att administrera och uppvisar en god korrelation med PDMS-2, vilket indikerar att det kan bli ett lämpligt bedömningsinstrument för att se vilka förskolebarn som har grovmotoriska svårigheter. Mer normativ data behövs innan testet kan tillämpas i kliniken

## **Aim**

Peabody Developmental Motor Scale 2 (PDMS-2) is a motor development test for children up to age six. The aim of this study was to investigate the feasibility of Catch And Run On LINE (On Line), a new shorter gross motor test for preschool children and to evaluate the concurrent validity between On Line and the gross motor portion of PDMS-2. The questions asked whether the summed scores of On Line are correlated to the summed scores of the PDMS-2 and how long it took to administer the two different gross motor assessments.

## **Method**

On Line was developed as short version of PDMS-2. All children (n = 26) who were referred to the clinic for a gross motor assessment and who visited the author at Sachs' Children and Youth Hospital over a 4 months period were invited to participate in the study if they had started to walk, were younger than 6 years old. The child was assessed on one occasion. The sums of the scores on subtests were calculated for both assessment instruments. The administrative times were compared between the two tests. Correlation between the PDMS-2 and On Line were performed for the whole group and separately for the younger (1-2) and older (3-5) children using Spearman's rho. ROC analysis was used to suggest cut off values for each group, from which the sensitivity and specificity were tested.

## **Results**

On Line took significantly shorter time to administer compared to PDMS-2 ( $9.4 \pm 2.4$  vs.  $28.1 \pm 6.4$  minutes). The correlation between the On Line and PDMS-2 was very good both for the whole group ( $\rho = 0.969$ ) and when the younger children ( $\rho = 0.841$ ) and the older children ( $\rho = 0.970$ ) were considered separately. Two of the subtests were compared between On Line and PDMS-2. "Ball" showed good correlation to the "Object Manipulation" ( $\rho = 0.935$ ) over the entire group. The younger ( $\rho = 0.934$ ) and the older group ( $\rho = 0.900$ ) showed good correlation separately. "Balance" between On Line and PDMS-2 also showed good correlation for all ( $\rho = 0.939$ ) and for the older group ( $\rho = 0.851$ ), but poorer correlation for the younger group ( $\rho = 0.573$ ). ROC analysis suggested a threshold for the younger kids on the total score of 19.5 on the new test, which resulted in a sensitivity of 0.75 and a specificity of 0.88. For the older children the suggested threshold was 48.5, the sensitivity 0.75 and the specificity 0.80.

## **Conclusions**

On Line is quicker to administer and has a good correlation with the PDMS-2, indicating that it may be an appropriate assessment instruments to identify gross motor difficulties in preschool children. More normative data and further tests of its clinimetric properties are needed before the test can be applied in the clinic.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|  |    |
|--|----|
| 1 Inledning.....   | 1  |
| 1.1 Bakgrund .....   | 1  |
| 1.2 Peabody Developmental Motor Scale 2 .....                      | 5  |
| 1.3 Syfte och frågeställningar .....                               | 6  |
| 1.3.1 Frågeställningar .....                                       | 6  |
| 2 Material och metod .....   | 7  |
| 2.1 Utformning av test.....  | 7  |
| 2.2 Övergripande genomförande .....                                | 8  |
| 2.2.1 Urval av deltagare .....                                     | 8  |
| 2.2.2 Databearbetning.....   | 9  |
| 2.2.3 Statistik.....   | 9  |
| 3. Resultat.....   | 10 |
| 3.1 Resultat totalt för de olika testen och för varje deltest..... | 10 |
| 3.2 Tidsåtgång för sammanställning efter bedömning av testen.....  | 11 |
| 3.3 Överensstämmelse mellan testen.....                            | 11 |
| 4. Diskussion.....   | 16 |
| 4.1 Avvikelser.....  | 16 |
| 4.2 Val av motoriskt test.....                                     | 17 |
| 4.3 Peabody Developmental Motor Scale 2 (PDMS-2).....              | 18 |
| 4.4 Catch And Run On LINE (On Line).....                           | 19 |
| 4.5 Tidsaspekten och utformningen av On Line.....                  | 20 |
| 4.6 Gränsvärden.....   | 21 |
| 4.7 Förslag på vidare forskning.....                               | 22 |
| 5. Konklusion.....   | 25 |
| Käll- och litteraturförteckning.....                               | 26 |

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Samtycke om deltagande i studien

Bilaga 3 Nytt grovmotoriskt test, Catch And Run On LINE

# 1 Inledning

Idag används inte alltid ett standardiserat grovmotoriskt test för att mäta förskolebarns motoriska utveckling då många sjukgymnaster tycker det saknas ett grovmotoriskt test för förskolebarn som är lätt att lära sig, utföra och går relativt snabbt att bedöma. Därför används istället ofta en subjektiv grovmotorisk bedömning istället för ett standardiserat test. Det är viktigt att det finns ett motoriskt test som är användarvänligt och är till stöd och hjälp då sjukgymnasten gör sin bedömning samt ger ett tydligt testresultat för den berörda familjen. Målet med denna studie är att ta fram ett grovmotoriskt test som är både enkelt och valitt.

## 1.1 Bakgrund

Professionella barnsjukgymnaster bör kunna bedöma barnens möjligheter till funktion och utveckling (Chien, 2007) och därmed också kunna utföra standardiserade motoriska tester för att få en tillförlitlig bedömning. 1-2 % av barn upp till 1 års ålder har utvecklingssvårigheter, men vid 6 års ålder är motsvarande siffra 8 % (Glascoe, 2005). Heineman, Bos & Hadders-Algra (2008) tar upp att det är extra viktigt med tidig upptäckt av barns svårigheter eftersom hjärnans utveckling har hög plasticitet hos små barn. Då har barnen inte hunnit befästa ett motoriskt beteende vilket kan göra att behandlingsinsatserna kan få större effekt. Hemgren (2000) beskriver att de flesta av de norm-refererade utvecklingstesterna som finns är utformade med syfte att upptäcka stora utvecklingsförseningar inom flera områden, men de ser inte till kvaliteten på rörelserna och hur man utför rörelserna, inte heller till om avvikelser syns i utförandet. Det är svårt att upptäcka och klassificera de mindre funktionsnedsättningarna tidigt, vilket gör det extra viktigt att utveckla metoder som identifierar svårigheterna. De motoriska tester som finns bör fungera som hjälpmedel och som kvalitetssäkrar vården för patienterna. De bör vara lätta att både använda, bedöma och tolka så de används kontinuerligt så att man har nytta av testet i kliniken. Dessutom ska de vara både reliabla och valida.

Det finns flera olika motoriska test för barn och ungdomar, men inte så många som täcker hela förskoleåldern i ett och samma test. Det finns idag inte något test beskrivet i litteraturen där man kan använda samma test genom uppväxtåren, det vill säga mellan 0-18 år, så att man kan följa barnens motoriska utvecklingskurva genom åren. För de yngsta barnen, upp till att de har lärt sig gå, används ofta Alberta Infant Motor Scales (AIMS) (Piper & Darrach, 1994). Det är ett tydligt och strukturerat test med bilder och med en percentilkurva som gör att det är tydligt att följa barnets motoriska utvecklingskurva över tid. Ett annat motoriskt test, för barn

upp till 10 månader, är Structured Observation of Motor Performance in Infants (SOMP-I) (Persson, 1995). Fördelen med det testet är att man både kan se percentilkurvan och dessutom en avvikelsekurva som gör att man får in en aspekt som visar på kvaliteten på rörelserna som barnet utför. Båda dessa test visar på god samtidig validitet, men begreppsvaliditeten saknas för SOMP-I (Heineman & Hadders-Algra, 2008), nu kallad SOMP-IT. Tyvärr saknas motsvarande tydliga tester för äldre barn som har börjat gå. Se tabell 1 nedan för mer detaljerad information om de olika motoriska testerna.

**Tabell 1. Motoriska tester för förskolebarn: Ålder, antal övningar och om testet är standardiserat**

| Namn på testet | Ålder på barnen som testas | Antal övningar i testet  | Standardiserat på antal barn |
|----------------|----------------------------|--|------------------------------|
| SOMP-IT        | 0 - 10 mån                 | 72   | 72                           |
| AIMS           | 0 - 18 mån                 | 58   | 2202                         |
| Bayley Scales  | 1 mån – 3½ år              | 81   | 1700                         |
| Amiel-Tison    | 0 – 6 år                   | 35   | Ej i litteraturen            |
| PDMS-2         | 0 – 6 år                   | 249 varav:<br>143 (Stationary 30,<br>Locomotion 89,<br>Object Manipulation 24) | 2003                         |
| PGMQ           | 3 – 6 år                   | 17   | 135                          |
| TGMD-2         | 3 – 10 år                  | 12<br>med 3-4 observationskriterier<br>för varje övning                        | 909                          |
| Movement ABC   | 3-17 år                    | 8 för varje åldersgrupp<br>(3 - 6 år, 7 - 10 år, 11 - 16 år)                   | 1234                         |
| BOT-2          | 4-21 år                    | 53 varav<br>33 i den grovmotoriska delen                                       | 1520                         |

För att screena barns fin- och grovmotorik så används i Sverige vanligtvis Movement ABC. Det är uppdelat för olika åldrar (Henderson & Sugden 1992). Vid en studie på 360 barn undersöktes interbedömarreliabiliteten ( $ICC \geq 0,70$ ) och test-retest reliabiliteten ( $ICC \geq 0,75$ )

(Wiant & Darrah, 2001). Testet har även kommit ut i en andra upplaga, Movement ABC-2 som är utökat till mellan 3 till 16 år och 11 månader. I studien ovan (Wiant & Darrah, 2001) har man även undersökt Test of Gross Motor Development (TGMD) som nu finns i en andra upplaga (TGMD-2). Testet har en rörelsedel och en bolldel och ger begränsad information om barnets motoriska utveckling. Man har sett att validiteten för det testet minskade signifikant med åldern (Wiant & Darrah, 2001). Test-retest reliabiliteten visar för rörelsedelen vid TGMD-2 att  $r = 0,88$  och för bolldelen  $r = 0,93$  (Sun et al 2011).

Bruininiks- Oseretsky Test of Motor Proficiency second edition (BOT-2) är ytterligare ett test för att testa barns fin- och grovmotorik (Deitz, Kartin & Kopp, 2007). Det finns även en kortversion av det testet. Testet är tydligt och strukturerat uppbyggt med bilder som barnen kan titta på och som stöd för bedömare. Interbedömarreliabiliteten var  $> 0,90$  och då man såg till reliabiliteten vid test-retest visade Pearson produktmoment korrelation  $\geq 0,80$ . Begreppsvaliditeten var god och validiteten för övningarna visade på att de liknade övningar som barnet gör själva i vardagen. En svaghet med testet är att det är för svåra övningar för 4-åringar och även för de barn som är 5 år med sen motorisk utveckling (Deitz, Kartin & Kopp, 2007).

Ett annat motoriskt test för de yngre barnen är Bayley scales of infant development (Heineman & Hadders-Algra, 2008). I en studie har tittat på den samtida validiteten mellan Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale (BSID II Motor Scale) och Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) för 38 stycken 2-åriga barn med normal motorisk utveckling. I båda studierna kunde de använda sig av standarddeviationen kring medelvärdet och räkna vilka värden som räknades som normala och vilka som räknades som sen motorisk utveckling. Sammanfattningen av studien var att den visade samtida validitet mellan testen vad gäller åldersekvivalenten, men inte för ”standard scores” (Provost, Crowe & McClain, 2000). I en annan studie har man undersökt den samtida validiteten mellan Bayley-III och PDMS-2 på 48 barn mellan 29 dagar och 26 månader. Man fann då från måttlig till hög korrelation mellan de två testerna (Connolly, Oberg McClune & Gatlin, 2012).

Gross Motor Quality Scale (PGMQ) består av en rörelsedel och en bolldel. Den har utvecklats med syfte att utvärdera den motoriska kvaliteten hos förskolebarn. I en studie mellan 3-6 år så visade resultatet att  $r = 0,86$  och  $p < 0,001$  och den samtida validiteten var adekvat jämfört med Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). De kom fram till att PGMQ är ett



standardiserat verktyg, sett till taiwanesiska normer, för att utvärdera kvaliteten på förskolebarns grovmotorik (Sun et al 2011).

I en systematisk litteraturstudie har Heineman och Hadders-Algra (2008) jämfört olika tester som finns för att utvärdera neuromotorisk funktion och motoriskt beteende för yngre barn. Det främsta syftet med alla studier som de jämförde var att skilja ut barn med avvikande neuromotorik från typisk motorisk utveckling. 7 av de 15 testerna som granskades var standardiserade. De tester som täcker åldersspannet 1-6 år var PDMS-2 och Amiel-Tison neurological examination (Amiel-Tison). Testet TIME kombinerade de motoriska övningarna med att även observera det motoriska beteendet. Alla 15 test kan enligt författarna användas för att uppnå deras gemensamma huvudsakliga syfte, men endast 3 test (där BSID-II och TIME ingår) kan användas för att utvärdera effekten av interventionen. (Heineman & Hadders-Algra, 2008).

En annan systematisk litteraturstudies syfte var att undersöka vilka grovmotoriska tester som finns för att upptäcka barn med DCD (Developmental Coordination Disorder). De fann då 7 motoriska tester, Basic Gross Motor Assessment (BGMA), Bruininks-Oseretsky Test second edition (BOT-2), Movement Battery for Children second edition (MABC-2), McCarron Assessment of Neuromuscular Development (MAND), Peabody Developmental Motor Scales second edition (PDMS-2), Quality Critical Appraisal Tool (QCAT), Test for Gross Motor Development, second edition (TGMD-2) och Zurich Neuromotor Assessment (ZNA). Av dessa fick MABC-2 och TGMD-2 bäst värden, därefter BOT-2. Det som skrivs om PDMS-2 är att den kom på en 5:e plats då man såg till den övergripande kliniska kvaliteten, men testet har blivit kritiserat för att kräva lång administrationstid och kan vara svårt att administrera och utföra. Dessutom var inte PDMS-2 så känsligt för att upptäcka mindre motoriska svårigheter hos barn. Validiteten bör utvärderas vidare vid användning av MABC-2, men positivt är att testet har använts i många studier, har normerats på ett stort antal barn och har testats på många olika kulturella grupper. Eftersom inget av testerna var helt perfekta för ändamålet skriver författarna att det är viktigt att se till vilket barn de har framför sig och även till åldern på barnet (Slater, Hillier & Civetta, 2010).

Peabody Developmental Motor Scales (PDMS) har vidareutvecklats till PDMS-2. I en studie av Green, Deitz & Brady (1995) har de jämfört de två olika testerna, PDMS och PDMS-2, där resultaten var signifikanta vid alla jämförelser. I det andra testet har främst skattningsskalan

förändrats till en tregradig skala. De kom fram till att PDMS består av 16 olika sekvenser av uppgifter: Att börja klättra upp och ner, hoppa framåt på en eller två fötter, hoppa upp, ner och över, stå på ett ben, hopperssteg, kasta och fånga boll, stå på tå, gå på tå, gå framåt på balansbom och kullerbyttor.

## ***1.2 Peabody Developmental Motor Scales 2***

Peabody Developmental Motor Scales 2 är både ett fin- och grovmotoriskt test som är uppdelat på sex deltest. ”Stationary” (statisk balans och styrka), ”locomotion” (dynamisk balans, hopp, trappgång, snabbhet och smidighet) samt ”object manipulation” (bollövningar) ingår i den grovmotoriska delen. Testet kan utföras på barn från de är nyfödda tills de fyller 6 år. Testet är normaliserat och har då utförts på 2003 barn, varav 41 barn med svårigheter (Maring & Elbaum, 2007). De beskriver även att PDMS-2 ofta används som ”gold standard” baserat på dess utbredda användning, precisa poängkriterier och stora normativa test. Wiart & Darrah (2001) beskriver att PDMS är väl etablerad och har refererats mycket till. Men det testet fokuserar på testresultatet, inte på kvaliteten och för att se koordinationsproblem hos barnen, utan mer på de grundläggande motoriska funktionerna (Sun et al, 2010).

I en studie har man sett till interbedömarreliabiliteten för den grovmotoriska delen av Peabody Developmental Scales för 4- och 5-åriga barn, varav 11 barn som inte hade några motoriska svårigheter och 22 barn som hade motoriska svårigheter. Man såg till interbedömarreliabiliteten. Resultatet visade att den grovmotoriska delen av Peabody Development Scales har tillräckligt många övningar för att kunna räkna bort skillnaderna som blev då olika personer utförde samma test på samma barn. Wiart & Darrah (2001) beskriver att interbedömarreliabiliteten för PDMS var  $r=0,99$  för den totala poängen och  $r=0,96$  då man undersökte övning för övning. Test-retest visade  $ICC=0,95$ . (Schmidt, Westcott, Crowe, 1993).

Darrah et al (2007) har gjort en studie för att testa barn med ”normal” utveckling över tid med hjälp av PDMS-2. De träffade 77 barn med ”normal” utveckling vid sex tillfällen; vid 9, 11, 13, 16, 21 månader och vid 4 års ålder. I resultatet får de fram att resultaten hos barn med normal utveckling skiljer sig över tid. En kritik de tar upp är att övningarna på PDMS-2 hela tiden ökar i svårighetsgrad. Det gör att man inte ser förändringen i barnets utveckling på samma övning då övningen i sig hela tiden har förändrats, vilket kan vara en förklaring till att barnets testresultat här skiljer över längre tid, framför allt från 21 månader till 4 års ålder.

I en annan studie har de använt sig av Raschmodellen för att validera PDMS-2. Där ingick i den första gruppen 419 barn, varav 342 normalutvecklade mellan 2 och 77 månader, jämt fördelat mellan årskullarna. I den andra, kliniska gruppen, ingick det 77 barn som alla hade motoriska förseningar eller svårigheter. Resultatet i den studien visar att PDMS-2 fungerar som ett bra mätinstrument för att bedöma motoriken hos spädbarn och förskolebarn, men att mer jobb behövs för att förbättra testet med fler passande övningar. Exempelvis såg de att övningarna blev för lätta för de barnen med tidig motorisk utveckling, men passade bra för de barnen med senare motorisk utveckling (Chien, 2007). Kritik som författaren vidare skriver om är bland annat att PDMS-2 innehåller vissa övningar som många barn aldrig utfört innan och det kan ge missvisande resultat. De skriver även att testet bygger på verbala instruktioner som kan vara svårt för barn under 2 år att uppfatta.

Det motoriska testet Peabody Developmental Motor Scales 2 beskriver författarna (Folio & Fewell, 2000) att det tar 45-60 min att genomföra, men Chien (2007) menar på att det ofta tar längre tid då barnen har motoriska svårigheter eller är sena motoriskt och att ytterligare bedömningar ofta krävs. De beskriver vidare att PDMS-2 ofta upplevs för krävande och att barnet ibland vägrar utföra alla övningarna och att många som jobbar i kliniken och utför testen upplever att de inte hinner utföra testet inom den tidsmarginal som de har (Chien, 2007). Därför förefaller det som att det finns ett behov av ett nytt mindre tidskrävande test.

### ***1.3 Syfte och frågeställningar***

Syftet var att undersöka genomförbarheten hos ett nytt grovmotoriskt test för förskolebarn samt att utvärdera överensstämmelsen (concurrent validity) mellan det nya grovmotoriska testet, Catch And Run On LINE motor test (On Line) och den grovmotoriska delen av Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2).

#### **1.3.1 Frågeställningar**

- Hur överensstämmer det nya resultatet från On Line med PDMS-2?
- Hur lång tid tar det att administrera/sammanställa resultatet efter den grovmotoriska bedömningen av förskolebarnen med det nya testet, On Line respektive med PDMS-2?

## 2 Material och metod

Studien gjordes som ett pilotprojekt på sjukgymnastiken på Sachsska barn- och ungdomssjukhuset i Stockholm. Tanken med pilotprojektet var att se om det nya grovmotoriska testet kan ersätta Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2) med samma tillförlitlighet vid grovmotoriska bedömningar av de barn som kommer på remiss till sjukgymnastiken för en grovmotorisk bedömning. PDMS-2 valdes som motoriskt test då vi som barnsjukgymnaster brukar använda oss av den standardiserade mätmetoden för att testa förskolebarns grovmotorik, men också för att raschanalysen (Chien, 2007) visade att PDMS-2 passar bra just för barn med sen motorisk utveckling.

### 2.1 Utformning av test

Ett nytt grovmotoriskt test togs fram (On Line) i syfte att bedöma barns grovmotorik på ett valitt men ändå mindre tidskrävande sätt än PDMS-2. Testet togs fram i samverkan mellan tre erfarna barnsjukgymnaster, varav en var specialist i pediatrik. Testets upplägg och innehåll diskuterades och valet av att även notera avvikelser. Därefter gjordes justeringar i testet. Hela det nya testet (On Line) kan läsas som en bilaga (bilaga 3). Testet har utformats som en förkortad och modifierad variant av de tre deltester som ingår i den grovmotoriska delen av PDMS-2, vilka är ”stationary (statisk balans och styrka), locomotion (dynamisk balans, hopp, trappgång, snabbhet och smidighet) och object manipulation (bollövningar)” (Folio & Fewell, 2000). On Line innehåller fler deltester än PDMS-2 eftersom man då kan se varje motorisk förmåga för sig, som exempelvis att se på koordinationen separat från de andra grovmotoriska deltesterna. De deltester som görs i det nya testet är: Rörelser, boll, balans, hopp, styrka och koordination. Vissa övningar som finns med i PDMS-2 kvarstår i sin helhet, vissa övningar modifierades, exempelvis så de passade bättre till enhetsmättet meter, som att springa 10 meter istället för två olika springövningar på 9,1 meter respektive 13,7 meter. Dessutom togs vissa övningar bort eftersom de färdigheterna redan testats via andra övningar. Andra övningar lades till, som enligt författarens erfarenhet brukar testas separat utöver det standardiserade testet för att få mer information om exempelvis barnens koordinationsförmåga. En annan viktig aspekt som skiljer testen åt är att man även för varje övning noterar om avvikelser syns på det nya grovmotoriska testet On Line.

## **2.2 Övergripande genomförande**

Inför besöket till sjukgymnast på Sachsska barn- och ungdomssjukhuset skickades en skriftlig kallelse hem till familjen till det berörda barnet. Varje barn kom med sin eller sina föräldrar till Sachsska barn- och ungdomssjukhuset för att få en grovmotorisk bedömning eftersom en remiss hade skickats till sjukgymnast från en barnläkare från barnmottagningen som familjen tidigare besökt. Familjen visste inget om studien då de kom eftersom bedömningen skulle göras ändå. Innan testet påbörjades informerades familjen om att en grovmotorisk bedömning skulle göras och att sjukgymnasten då brukar använda sig av ett motoriskt test (PDMS-2) samt göra några till kompletterande motoriska övningar (som nu ingår i On Line). I samband med detta ställdes muntligt frågan om de ville delta i studien och de gavs möjlighet att ställa frågor kring deltagandet i studien. Sjukgymnasten informerade om det nya grovmotoriska testet, On Line, och frågade sedan om tillstånd att använda deras barns testresultat i studien. Föräldrarna informerades initialt muntligen om att deltagandet var frivilligt. Om de tackade ja till detta så fick de även en skriftlig information på plats om frivilligt deltagande och information om studien (se bilaga 2). Det skrev föräldrarna på under testets gång om de valde att delta. Oavsett om de valde att delta eller inte så genomförde barnet samma övningar vid undersökningen med båda två olika testmetoderna (PDMS-2 och On Line). Barnet instruerades till att utföra de olika övningarna som finns med i båda testerna. I vilken ordning som barnet utförde övningarna varierade då målet var att följa barnets intresse för att hålla barnets motivation så hög som möjligt under testets gång. Bedömningen tog mellan 45-60 minuter. Anteckningar om barnets prestationer fördes kontinuerligt på ett separat papper för att inte glömma någon övning eller något resultat.

### **2.2.1 Urval av deltagare**

För att få delta i studien skulle barnet ha lärt sig gå själv, men inte fyllt 6 år. Den undre åldersgränsen sattes för att begränsa antalet övningar i testet och den övre åldersgränsen sattes för att PDMS-2 har den övre åldersgränsen. De barn som inkluderades var alla barn som kom till författaren på sjukgymnastiken, Sachsska barn- och ungdomssjukhuset, under december 2012 till april 2013 för en grovmotorisk bedömning. Alla remitterades till sjukgymnastiken med önskemål att en grovmotorisk bedömning skulle utföras. Föräldrar till 27 barn tillfrågades om att delta i studien. 26 barn mellan 1-5 år valde att delta och inkluderades i studien, 11 flickor och 15 pojkar. Av dessa var 6 stycken 1 år, 6 stycken 2 år, 1 stycken 3 år, 5 stycken 4 år och 8 stycken var 5 år.

### **2.2.2 Databearbetning**

Efter att familjen gått så fyllde sjukgymnasten i vilka övningar barnet klarat och vilken poäng de fick på varje övning. Detta gjordes först på On Line och därefter på PDMS-2.

Tidsåtgången för att administrera/sammanställa de olika testerna mättes. På PDMS-2 räknades sedan även percentil, standarddeviation och åldersekvivalent för varje deltest ut, samt percentil och kvot för hela den grovmotoriska delen, men detta togs inte med i tidsberäkningen eftersom tidsåtgången då inte skulle vara helt jämförbar. Avvikelser noterades i en särskild kolumn i On Line. Denna ingick dock i tidsramen för det nya grovmotoriska testet. Denna möjlighet att notera avvikelser saknas i PDMS-2.

### **2.2.3 Statistik**

När alla barn testats, utfördes ett korrelationstest, Spearmans rho, på hela datasetet mellan PDMS-2 och On Line för att undersöka hur de totala poängen överensstämmer mellan testen. Den totala poängen från On Line jämfördes med den totala percentilen på PDMS-2. Barnen som deltog i studien delades upp i två grupper, en grupp med yngre barn mellan 1-2 år och en grupp med äldre barn mellan 3-5 år. Spearman's rho räknades även ut för dessa två olika grupper samt mellan de två deltester från varje test som innehöll liknande övningar: Deltestet "boll" från On Line jämfördes med "Object Manipulation" från PDMS-2 och deltestet "balans" från On Line jämfördes med "Stationary" från PDMS-2. Korrelationen räknades då fram även här för hela gruppen samt för de yngre respektive de äldre separat. För att skilja mellan de barn som på det grovmotoriska testet hamnar under genomsnittet jämfört med de barn som hamnar inom normalområdet eller över genomsnittet, så valdes att räkna fram gränsvärden baserat på den 15:e percentilen, vilken är den gräns som används i andra tester då utvecklingsbedömningar görs, exempelvis Movement ABC som tidigare nämnts. Under den 15:e percentilen innebär att den grovmotoriska utvecklingen ligger under medel. Det motsvarar ungefär -1 standardavvikelse, vilket ger en indikation på att motoriska svårigheter kan vara en orsak till denna försening. Gränsvärdet, baserat på den 15:e percentilen räknades fram genom en ROC analys. Detta mått kan räknas ut för PDMS-2 som är ett standardiserat test, men det går inte att räkna ut för On Line än. Sensitiviteten och specificiteten kunde därefter räknas ut utifrån de gränsvärden som vi fick fram. Slutligen jämfördes den administrativa tidsåtgången för PDMS-2 och On Line med hjälp av ett parat t-test. Gränsen för statistisk signifikans sattes till  $p < 0,05$ .

### 3. Resultat

Av de totalt 26 barnen som deltog så var 12 i den yngre gruppen (1-2 år) och 14 i den äldre gruppen (3-5 år). Barnens prestationer på On Line sammanfattas i tabell 2 och på PDMS-2 i tabell 3. På PDMS-2 hamnade totalt 8 barn över den 15:e percentilen, varav 4 barn i den yngre gruppen och 4 barn i den äldre gruppen. 18 barn hamnade under den 15:e percentilen på PDMS-2, 8 barn i den yngre gruppen och 10 barn i den äldre gruppen.

#### 3.1 Resultaten totalt för de olika testen och för varje deltest

**Tabell 2.** Median (Md) och max – min (range) på On Line:

För hela gruppen (1 – 5 år), för de yngre (1 – 2 år), de äldre (3 – 5 år) och avvikelser

|                          | <b>Rörelser</b><br>Max<br>22 p | <b>Boll</b><br>Max<br>12p | <b>Balans</b><br>Max<br>10p | <b>Hopp</b><br>Max<br>10 p | <b>Styrka</b><br>Max<br>8 p | <b>Koordination</b><br>Max<br>8 p | <b>Totalt</b><br>Max<br>70 p | <b>Avvikelser</b><br>Max<br>68 p |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Md<br>Hela<br>gruppen    | 15                             | 4,75                      | 3,75                        | 4                          | 2,25                        | 0                                 | 29                           | 0                                |
| Range<br>Hela<br>gruppen | 21,5 - 5                       | 10 - 2                    | 9,5 - 0                     | 11 - 0                     | 8 - 2                       | 5 - 0                             | 62,5 -<br>10                 | 14 - 0                           |
| Md<br>Yngre              | 9,75                           | 3,5                       | 1                           | 1                          | 2                           | 0                                 | 17,75                        | 0                                |
| Range<br>Yngre           | 16 - 5                         | 5 - 2                     | 3 - 0                       | 4 - 0                      | 2,5 - 2                     | 0 - 0                             | 29,5 -<br>10                 | 2 - 0                            |
| Md<br>Äldre              | 19                             | 7                         | 5,5                         | 6,25                       | 4,25                        | 1,5                               | 44                           | 4                                |
| Range<br>Äldre           | 21,5 - 8,5                     | 10 - 4                    | 9,5 - 2                     | 11 - 0                     | 8 - 2                       | 5 - 0                             | 62,5 -<br>16,5               | 14 - 0                           |

**Tabell 3.** Median (Md) och Max – min (range) för varje deltest på PDMS -2: För hela gruppen (1 – 5 år), för de yngre (1 – 2 år), de äldre (3 – 5 år)

|                    | <b>Stationary</b> | <b>Locomotion</b> | <b>Object Manipulation</b> | <b>Total percentil</b> |
|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|
|                    | Max<br>60 poäng   | Max<br>178 poäng  | Max<br>48 poäng            | (%)                    |
| Md Hela gruppen    | 39,5              | 107,5             | 21                         | 8                      |
| Range Hela gruppen | 58 - 38           | 174 - 78          | 43 - 6                     | 45 - 0                 |
| Md Yngre           | 38                | 88                | 14                         | 13                     |
| Range Yngre        | 39 - 38           | 110 - 78          | 22 - 6                     | 45 - 2                 |
| Md Äldre           | 44                | 145               | 29,5                       | 4                      |
| Range Äldre        | 58 - 38           | 174 - 90          | 43 - 13                    | 45 - 0                 |

### **3.2 Tidsåtgång för sammanställningen efter bedömning av testen**

Tidsmässigt så visar jämförelsen av den administrativa tiden att den var signifikant längre för PDMS-2 jämfört med On Line ( $p < 0,05$ ). Se tabell 4 nedan.

**Tabell 4.** Medelvärde (M), standardavvikelse (SD), (max - min) för den administrativa tiden efter bedömningen för alla barnen samt de olika åldersgrupperna, yngre (1 – 2 år) och äldre (3 – 5 år) för båda testerna (angivet i minuter).

|                                 | <b>On Line (min)</b>   | <b>PDMS-2 (min)</b>     |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------|
| M ± SD (max - min) Alla barnen  | 9,35 ± 2,43<br>(15-5)  | 28,12 ± 6,41<br>(40-15) |
| M ± SD (max - min) Yngre barnen | 8,50 ± 2,75<br>(15-5)  | 26,92 ± 6,52<br>(36-15) |
| M ± SD (max - min) Äldre barnen | 10,07 ± 1,94<br>(15-7) | 29,14 ± 6,38<br>(40-20) |

### **3.3 Överensstämmelse mellan testen**

Spearman's Rho beräknades på alla deltagare. Resultatet visade mycket god korrelation mellan On Line och PDMS-2. Korrelationen räknades även för de olika åldersgrupperna. Resultatet blev då god korrelation även för de yngre barnen (1-2 år) och för de äldre barnen (3-5 år) separat. Korrelation testades även mellan två av deltesten från de båda grovmotoriska

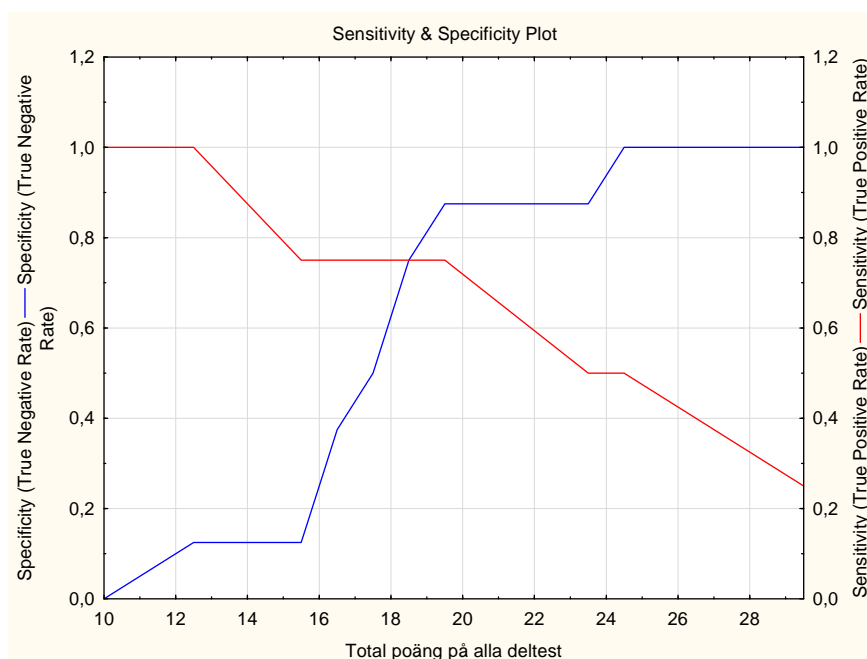


testerna. ”Boll” (från On Line) jämfördes med ”Object Manipulation” (från PDMS-2). Resultatet visade då god korrelation för hela gruppen samt för de yngre barnen och de äldre barnen var för sig. ”Balans” (från On Line) jämfördes med ”Stationary” (från PDMS-2). Resultatet visade då god korrelation för hela gruppen samt för de äldre barnen, men betydligt sämre korrelation för de yngre barnen i deltestet balans.

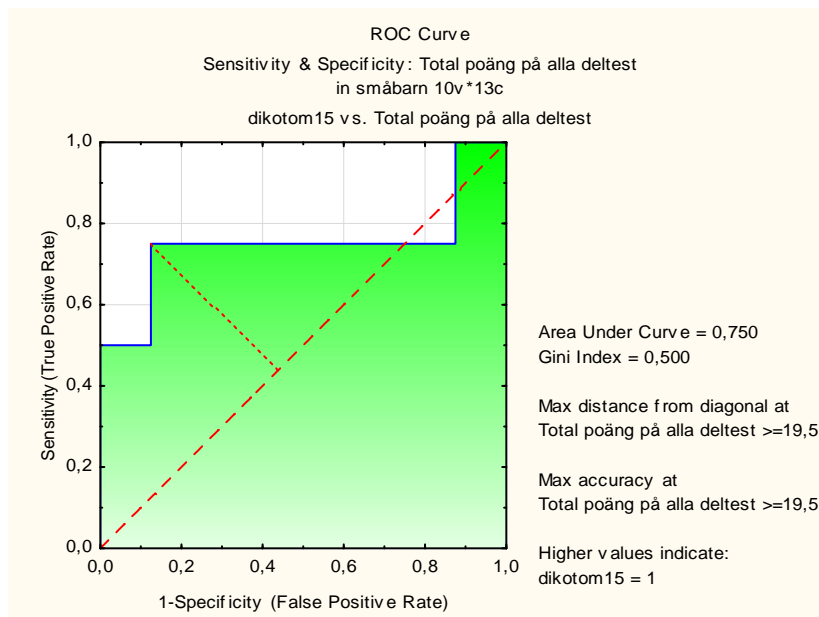
**Tabell 5.** Spearmans’ s Rho korrelation mellan totalpoäng i On Line och PDMS-2 samt korrelation mellan utvalda deltesterna för alla barnen (1-5 år), de yngre barnen (1-2 år) samt de äldre barnen (3-5 år).

|  | <b>PDMS-2</b><br>Alla deltest | <b>PDMS-2</b><br>Deltest<br>Stationary | <b>PDMS-2</b><br>Deltest<br>Object Manipulation |
|--|-------------------------------|--|---|
| <b>On Line</b><br>Alla deltest, alla barnen    | rho=0,969                     |  |   |
| <b>On Line</b><br>Alla deltest, yngre barnen   | rho=0,841                     |  |   |
| <b>On Line</b><br>Alla deltest, äldre barnen   | rho=0,970                     |  |   |
| <b>On Line</b><br>Deltest balans, alla barnen  |                               | rho=0,939                              |   |
| <b>On Line</b><br>Deltest balans, yngre barnen |                               | rho=0,573                              |   |
| <b>On Line</b><br>Deltest balans, äldre barnen |                               | rho=0,851                              |   |
| <b>On Line</b><br>Deltest boll, alla barnen    |                               |  | rho=0,935                                       |
| <b>On Line</b><br>Deltest boll, yngre barnen   |                               |  | rho=0,934                                       |
| <b>On Line</b><br>Deltest boll, äldre barnen   |                               |  | rho=0,900                                       |

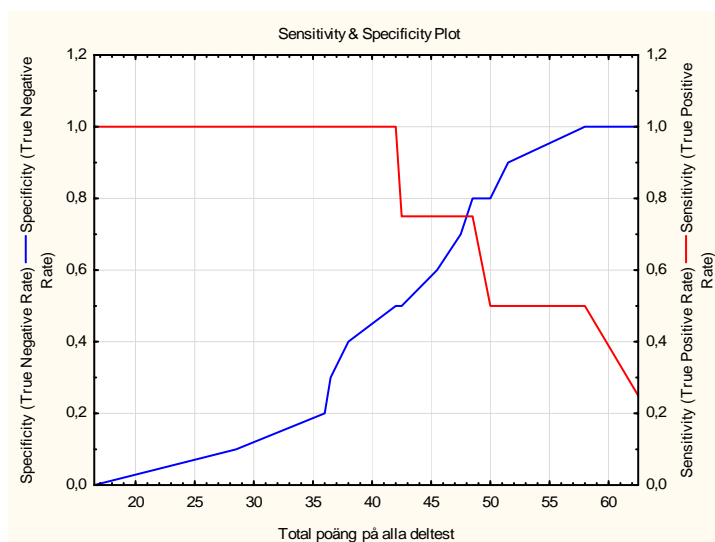
För att ta fram gränsvärden användes ROC analys. Den baserades på den 15:e percentilen och föreslogs vara > 19,5 totalpoäng för de yngre barnen (1-2 år). (Se figur 1 och 2). Det ger ett falskt positivt värde och ett falskt negativt värde. Det gränsvärdet valde vi att behålla som gränsvärde för de yngre barnen. Det föreslagna gränsvärdet gav då sensitivitet på 0,75 och specificitet på 0,88 för de yngre barnen. Då samma ROC analys gjordes för de äldre barnen (se figur 3 och 4) så valde vi 48,5 totalpoäng som gränsvärde, vilket ger två falska positiva värden och ett falskt negativt värde. Sensitiviteten blev då 0,75 och specificiteten 0,8 för de äldre barnen (3-5 år).



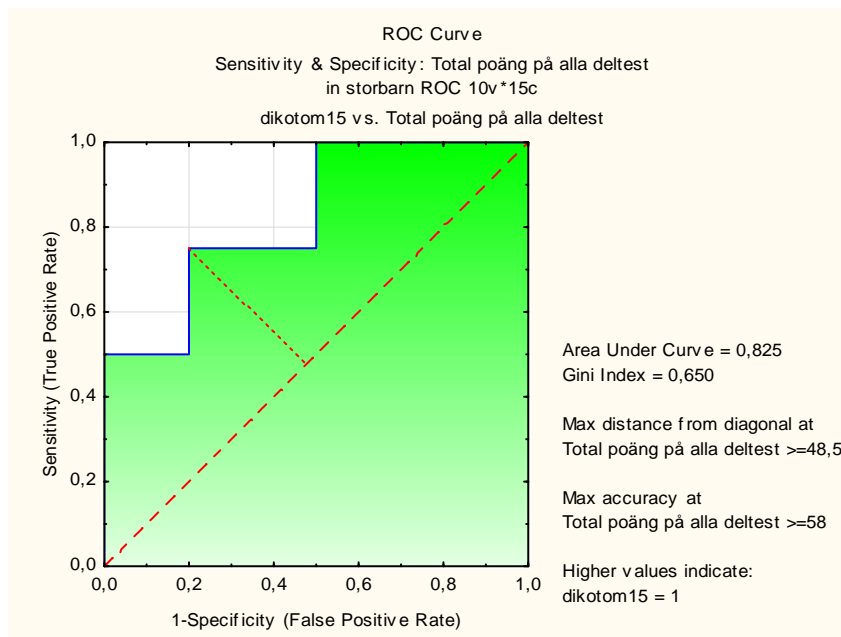
**Figur 1.** Grafen visar sensitiviteten och specificiteten hos On Lines sensitivitet och specificitet på att korrekt identifiera de yngre barnen (1-2) med motorisk problematik (de som var under den 15:e percentilen i PDMS-2). Utifrån denna graf valdes gränsvärdet på On Line till 19,5 för de yngre barnen (1-2 år).



**Figur 2.** Grafisk representation av ROC analysen för de yngre barnen (1-2 år)



**Figur 3.** Grafen visar sensitiviteten och specificiteten hos On Lines sensitivitet och specificitet på att korrekt identifiera de äldre barnen (3-5 år) med motorisk problematik (de som var under den 15:e percentilen i PDMS-2). Utifrån denna graf valdes gränsvärdet på On Line till 48,5 för de äldre barnen (3-5 år).



**Figur 4.** Grafisk representation av ROC analysen för de äldre barnen (3-5 år)

## 4. Diskussion

Syftet med studien var att undersöka genomförbarheten hos ett nytt grovmotoriskt test för förskolebarn samt att utvärdera överensstämmelsen (concurrent validity) mellan det nya grovmotoriska testet, On Line och den grovmotoriska delen av Peabody Developmental Motor Scales 2.

Överensstämmelsen mellan det nya grovmotoriska testet och PDMS-2 var väldigt god både vad gäller helheten mellan testen och för de olika åldersgrupperna. Då gränsvärden togs fram baserades dessa på den 15:e percentilen, där barnen som hamnade under detta gränsvärde räknas som under medel och för de barn som hamnar över detta gränsvärde räknas det som inom normalområdet. Det är viktigt att se till denna gräns för att avgöra vilka barn som bör bedömas vidare av barnneurologläkare eller av sjukgymnast igen. Eftersom man som sjukgymnast på barnklinik träffar många barn som har sen motorisk utveckling, men sällan bedömer de barn som har normal eller tidig motorisk utveckling så finns risken att man blir mer och mer ”snäll” i sin bedömning. Vanan av att se många barn som har avvikande eller framför allt sen motorik gör att risken kan öka för att de barn som hamnar nära gränsvärdena i sin motoriska utveckling kan bedömas som relativt duktiga om vi inte använder oss av ett standardiserat test. Därför är det viktigt att bedömaren så sällan som möjligt gör subjektiva bedömningar och i så stor utsträckning som möjligt använder sig av ett standardiserat test. Eftersom det inte alltid sker idag, ser jag vikten av att det finns ett enkelt och användarvänligt test som inte tar för lång tid att utföra. Eftersom det var god korrelation för båda åldersgrupperna innebär det att det finns möjligheter att arbeta vidare på att det här ska kunna bli ett grovmotoriskt test som kan användas i kliniken för att bedöma förskolebarns grovmotorik.

### 4.1 Avvikelser

Önskvärt vore att kunna jämföra de olika grovmotoriska testerna med hänsyn till hur avvikelser noterades, men eftersom detta saknas i PDMS-2 så går det inte statistiskt att räkna på detta mellan de här två testen. PDMS-2 hamnade trots detta på 5:e plats av de 7 grovmotoriska tester som uppfyllde inkluderingskraven då Slater, Hillier & Civetta (2010) såg till den kliniska kvaliteten i den systematiska litteraturstudien för att undersöka vilka grovmotoriska tester som finns för att upptäcka barn med DCD. Något som bör beaktas då det gäller att bedöma avvikelsepoäng är att mycket för tidigt födda barn får fler avvikelser än de

grupper av barn som är födda senare (Hemgren och Persson, 2004). Därför är det viktigt att vi inte heller tar för stor hänsyn till avvikelsepöängen. Darrah et al (2007) beskriver att motoriska tester som PDMS bygger på att barnet presterar lika bra vid uppföljande test. Ett observandum för avvikande motorik kan därför vara då barnet sjunker relativt vid en bedömning, att barnet exempelvis hamnar på den 90:e percentilen, men gången senare hamnar på den 50:e percentilen. Detta kan korrelera med ökade avvikelsepöäng, men behöver inte göra det. Hemgren (2000) och Persson (1995) skriver att de flesta motoriska utvecklingstest inte ser till kvaliteten i rörelsen eller hur rörelsen utförs och nämner här också kring att det är viktigt att notera just avvikelser i utförandet. Det kan vara svårt för ett otränat öga att skilja mellan vad som är normalt och avvikande, men det är här bedömarens kompetens kommer in. Dessutom är det viktigt att veta syftet med den motoriska bedömarens för att välja ett test specifikt för ändamålet (Wiat & Darrah 2001). Om On Line utförs av en person som saknar medicinsk utbildning så är kanske syftet mer som ett ”screeningtest” av barnets motoriska utvecklingsnivå medan om medicinskt utbildad personal bedömer barnet så är ofta syftet just att skilja det normala från det avvikande och då är det också viktigt att kunna förstärka skillnaderna i så stor utsträckning som möjligt. Testet går att utföra och beräkna resultat på utan att ta hänsyn till avvikelser, men för att räknas som ett screeningtest bör även en kortversion utvecklas. På testet SOMP-IT har Persson (1995) även graderat avvikelserna, vilket saknas på On Line. Det ger en ännu tydligare och mer nyanserad bild. Dessutom kan en särskild avvikelsekurva räknas fram på SOMP-IT, vilket inte är utvecklat på On Line.

#### ***4.2 Val av motoriskt test***

Valet av att utveckla On Line just utifrån PDMS-2 kan diskuteras. Det har beskrivits som ”gold standard” och är enligt Wiepert & Stemmons Mercer (2002) ”det enda standardiserade, norm-refererade utvärderingsverktyget som omfattar grov- och finmotorik från 2,5 - 4,5 års ålder.” (s.23). Men flera andra tester, exempelvis TGMD-2 fick också bra resultat i den systematiska litteraturstudien av Slater et al (2010). Det innehåller endast 12 övningar men har just observationskriterier. Validiteten minskade dock signifikant med åldern (Wiat & Darrah, 2001). Ett annat test som i Taiwan har utvecklats med syfte att utvärdera den motoriska kvaliteten hos förskolebarn är Gross Motor Quality Scale (PGMQ). Det är ett standardiserat test som bara består av 17 övningar, men som bör undersökas vidare hur det är uppbyggt för att se om det är ett test som On Line bör korreleras mot eller bara dra lärdom om hur de utvärderar just den motoriska kvaliteten i rörelserna. Amiel-Tison neurological

examination (Amiel-Tison) är ett tredje test som skulle kunna undersökas vidare eftersom det täcker åldersspannet 0-6 år och även Bayley scales of infant development II (BSID II Motor Scale), som består av 81 övningar för barn upp till 3½ år, har granskats i flera studier med många bra resultat då man korrelerat det med just PDMS-2, som i studien av Provost, Crowe & Mc Clain, 2000 samt studien av Conolly, Oberg McClune & Gatlin, 2012. För att se hur dessa tester är uppbyggda skulle det vara bra att även testa dessa i kliniken och gärna korrelera On Line med fler andra grovmotoriska tester. Dessutom skulle det vara bra att göra en faktoranalys på On Line för att granska varje övning.

### ***4.3 Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2)***

PDMS-2 är ett detaljerat och heltäckande test om bedömaren önskar se mycket utförligt vad barnet klarar och vad man kan jobba vidare med som kan vara till nytta exempelvis i en behandlingssituation. PDMS-2 har mycket noga beaktat exakt vad som händer vid varje utvecklingssteg månad för månad. Det ger en grundlig bedömning av barnets motorik. On Line är inte riktigt lika ingående som PDMS-2 men det bör inte heller räknas som ett screeningtest, som exempelvis Movement ABC, eftersom barnet får chansen till att utföra en övning inom samma område flera gånger men på olika sätt. Även om barnet vägrar att exempelvis hoppa jämfota över linje så finns det andra hoppövningar där man kan se på liknande förmågor ändå så bedömaren får en chans att bilda sig en tillförlitlig uppfattning om barnets motorik och hur resultatet speglar just detta. Sun et al (2010) beskriver att PDMS fokuserar på testresultatet och de grundläggande motoriska funktionerna och de ger kritik för att det inte fokuserar på kvaliteten och för att upptäcka koordinationsproblem hos barnen. För att särskilja om barnet har diagnosen DCD, Developmental Coordination Disorder, som i Sverige får sättas av sjukgymnaster och arbetsterapeuter, är det av största vikt att veta hur just barnets koordination fungerar. Koordinationen har lagts till som ett eget deltest i On Line, vilket kan göra det tydligare i samband med DCD-utredningar. Det som visar sig i resultatet på koordinationsdelen är att den inte är känslig för 1-2 åringar. En förklaring till detta är att det faktiskt är mycket svårt att testa barnens koordination i den åldern. Detsamma gäller för styrkedelen och även för balansdelen för 1-åringarna på On Line. Detta syns även tydligt på ”Stationary” (statisk balans och styrka) i PDMS-2, att alla barnen mellan 1-2 år där får exakt samma poäng. Detta skiljer sig åt i balansdelen mellan testen eftersom 2-åringarna på On Line har större variation av testresultat. Detta kan visa på en större känslighet hos On Line jämfört med PDMS-2 eller så beror det på att den dynamiska balansdelen ligger under ”Locomotion”

på PDMS-2. Något som förstärker denna skillnad på balansdelen är då två hela deltester från On Line jämfördes med två av deltesterna från PDMS-2, dels balansdelen och dels bolldelen. I balansdelen på PDMS-2 ingår, som sagt, statisk balans, medan de i On Line ingår både statisk och dynamisk balans. De få styrkeövningar som ingår i "Stationary" på PDMS-2 finns bara för barn mellan 5-6 år, så det bör inte ha påverkat resultatet där nämnvärt. Denna skillnad mellan vilka balansövningar man testat kan ha påverkat att det inte var lika god korrelation på deltestet "balans" som för deltestet "boll" som också jämfördes mellan testen och där korrelationen var mycket god. Det är svårt att göra liknande jämförelser mellan alla deltester eftersom testerna är olika uppbyggda.

#### ***4.4 Catch And Run On LINE (On Line)***

Testet skulle kunna finjusteras, genom att se om verkligen alla övningar behövs och dessutom kan man lägga till nonsensövningar för att testa barnets motoriska planering. Uppfattar barnet den nya övningen och kan härma denna? Liknande nya övningar ska annars helst undvikas i så stor utsträckning som möjligt i testet då de flesta övningar är sådana som barnet har utfört i sin vardag eller känner igen. Istället kan man lägga till ett par nonsensövningar för att se hur barnet klarar av att lära sig en ny rörelse genom att härma och sedan komma ihåg och upprepa själv. Då ser man skillnaden mellan motoriken som blivit automatiserad och den som precis lärts in. Chien (2007) gav PDMS-2 kritik för att det innehåller övningar som många barn aldrig utfört tidigare, vilket kan ge missvisande resultat. Annan kritik som samma författare också påpekade var att PDMS-2 bygger på verbala instruktioner. Det kan då vara svårt för barn under 2 år att uppfatta instruktionen vilket också kan påverka resultatet. Även om testledaren vid On Line visar övningen för barnet samtidigt som den verbala instruktionen ges, så kan detta också påverka resultatet i On Line. Därför skulle det vara bra att lägga till bilder för varje övning i den kommande instruktionsboken för On Line för att förstärka de verbala instruktionerna vid behov av detta.

Chien (2007) beskriver att PDMS-2 passade bäst för barnen med sen motorisk utveckling eftersom övningarna blev för lätta då barnen hade tidig motorisk utveckling. Eftersom det tänkta användningsområdet för On Line är att i kliniken skilja barns grovmotorik mellan normal/förväntad motorisk utveckling och sen motorisk utveckling, så valdes att studien utfördes på sjukgymnastiken på Sachsska barn- och ungdomssjukhuset dit barn remitteras för just en grovmotorisk bedömning. Barnen har då tidigare bedömts att ha troliga motoriska



svårigheter eftersom en remiss skickats. On Line har endast utförts av en person så vi vet inget om interbedömarreliabiliteten och inte heller om test-retest-reliabiliteten.

#### ***4.5 Tidsaspekten och utformningen av On Line***

Eftersom PDMS-2 har fått kritik för att kräva lång administrationstid och dessutom kan vara svårt att administrera och utföra (Slater, Hillier & Civetta, 2010) så undersöktes den administrativa tidsskillnaden mellan On Line och PDMS-2. Eftersom den praktiska delen av de båda testerna, tiden tillsammans med barnen, genomfördes samtidigt så mättes bara hur lång tid det tog att sammanställa och bedöma testerna efter att barnet har utfört alla övningar, alltså inte den totala tiden för hela testerna. Man testar i stort sett samma motoriska förmågor vid båda testerna, därför bör denna tidsåtgång inte skilja sig åt markant, men eftersom On Line består av färre övningar än PDMS-2 så kan det ändå påverka den totala tiden. Man bör beakta att den administrativa delen utfördes av en van bedömare som utfört många PDMS-2 tidigare. Enligt Folio & Fewell (2000) tar PDMS-2 45-60 min att genomföra, men de beskriver också att många i kliniken upplever att det kan vara svårt att hinna utföra alla övningar på PDMS-2 inom den tidsramen, främst för de barn som får kämpa extra för att genomföra övningarna. Det krävs ofta ytterligare bedömningar för de barnen som har motoriska svårigheter (Chien, 2007). Det skiljer även vilken ordning som övningarna är uppställda på i testprotokollet. I PDMS-2 bedömer man inte alla övningar för alla barnen mellan 0-5 år, utan bara i ett visst intervall beroende på vilka motoriska färdigheter de har. Man tar reda på en lägsta nivå där de klarar tre övningar på rad bra och en högsta nivå där de inte uppfyller kraven för att få poäng på tre övningar i rad. Däremellan bedömer man barnens motoriska färdigheter. För en del barn med svårigheter kan det vara svårt att bestämma dessa nivåer rättvist då de exempelvis klarar vissa delar av det motoriska testet mycket bättre än andra. Då ska de inte få poäng för de övningar som de klarar ovanför den bestämda högsta nivån (med tre "nollor" på rad). Min erfarenhet är att många i kliniken inte räknar enligt reglerna exakt utan ser till att barnet ska få en så tillförlitlig bedömning som möjligt. Detta moment med att räkna ut inom vilket intervall som barnet ska bedömas, försvinner i och med att alla barn gör alla övningar i On Line. Det ger då en mer tillförlitlig bedömning även hos de barn som har en ojämn grovmotorisk profil. I PDMS-2 är protokollet uppställt så att testledaren behöver bläddra mellan de tre olika deltesterna för att veta vilka övningar som ska utföras för ett barn med en viss ålder. Man bedömer vilket intervall som ska bedömas inom alla tre deltester. Det kan upplevas krångligt att bläddra mellan de tre olika deltesterna under

bedömningen och skulle kunna medföra att testledaren under tidspress missar att bedöma en eller flera övningar hos barnet.

Förutom administrationstiden efter testet så har PDMS-2 även blivit kritiserat för att vara svårt att administrera och utföra under testet (Slater, Hillier & Civetta, 2010). On Line är uppställt så alla övningar som ska utföras kommer efter varandra och alla barn börjar från början och gör i stort sett alla övningar i följd efter sin förmåga. Det som testledaren då behöver vara observant på är att det exempelvis går fort att bedöma övningar som är lättare än andra, som att om barnet kan gå upp för en trappa så kan det troligen även krypa upp för trappan. Eftersom samma person som utförde testet även utformat On Line, så behövde inte extra instruktioner läsas vid den administrativa bedömningen för On Line, vilket i praktiken innebär att den administrativa tiden för On Line skulle kunna bli något längre än i den här studien. Därför är det även i det här avseendet viktigt att bedöma interbedömarreliabiliteten framöver.

#### **4.6 Gränsvärden**

Gränsvärde 15:e percentilen valdes då det används som gränsvärde i det motoriska testet Movement ABC (Henderson & Sugden, 1992) och för att det är ett gränsvärde som beskriver att barnet ligger klart under medel, cirka -1 standardavvikelse, på det grovmotoriska testet. Det visar på att barnet ligger under medel på det grovmotoriska testet och ger en indikation på att barnet kan ha motoriska svårigheter. Många barn som har betydande motoriska svårigheter hamnar under den 2:a percentilen, vilket motsvarar -2 standardavvikelser. Detta mått skulle kunna användas som ett annat gränsvärde, men om bara det gränsvärdet användes skulle de barn som ligger i gränzonen missas, vilket skulle kunna innebära att de inte får den vård som de är i behov av i tid. Då barnet är så pass långt efter genomsnittet som under den 15:e percentilen i sin grovmotoriska utveckling så det finns stor anledning att ta ställning till vilken vidare vård barnet kan vara i behov av. Här bör vi också ta hänsyn till det Shen (2007) skriver om korrelationen mellan upplevd och faktisk motorisk kompetens eftersom barnen med låg motorisk kompetens riskerar att undvika fysisk aktiv lek och idrott. Detta skulle i sin tur kunna leda till socialt utanförskap och om de inte är lika fysiskt aktiva kan det även påverka deras hälsa negativt på sikt. De barn som hamnar mellan den 2 - 15:e percentilen erbjuds i de flesta fall att få göra en förnyad bedömning då barnet blivit lite äldre. Då kan vi se om de motoriska förmågorna utvecklats och barnet följer sin motoriska utvecklingskurva, eller till

och med gör större framsteg än förväntat för åldern, eller om barnet fortsätter halka efter jämfört med jämnåriga barn. För de barn som i bedömningen kommer betydligt under genomsnittet, det vill säga under den 2:a percentilen, så skickar vi ibland remiss vidare till barnläkare, oftast då till neurologläkare. Där bedöms barnet vidare för att bland annat se om förseningen beror på någon orsak som kräver behandling. Därför är det viktigt att barnet får en rättvis grovmotorisk bedömning då det besöker sjukgymnasten. Remiss till neurologläkare kan också vara aktuellt om man ser en asymmetri hos barnets rörelsemönster eller på annat sätt har avvikande motorik. Därför kan det vara en tillgång att On Line även tar hänsyn till och beräknar avvikelsepoäng på varje övning för att få en indikation på detta så barnet även i dessa fall får tillgång till adekvat vård. Ibland kan barnet trots många avvikelsepoäng få genomsnittliga poäng på det motoriska testet. Utan att avvikelsepoängen bedöms, framkommer då inte svårigheterna i resultatet. I studien var det något fler som hamnade under den 15:e percentilen av de äldre barnen än i den yngre gruppen, framför allt var det fler i den äldre gruppen som hamnade långt under den 15:e percentilen som kan bedömas som mer betydande svårigheter. Dessutom hade de äldre barnen som grupp klart fler avvikelser än de yngre barnen. Detta kan tyda på att ju äldre barnen blir desto säkrare är remittenterna på att barnet har avvikande motorik eller någon form av utvecklingsförsening i sin grovmotoriska förmåga, men en annan orsak kan vara att de äldre barnen får möjlighet att utöva fler övningar på testet On Line eftersom de oftast behärskar fler motoriska färdigheter. Det innebär att testet kan vara känsligare för de äldre barnen än för de yngre barnen eftersom svårigheterna framkommer tydligare för just den åldersgruppen. För att säkert kunna jämföra den äldre gruppen mot den yngre gruppen vore det önskvärt att grupperna skulle varit helt homogena, men framför allt att fler barn skulle ingått i studien så individuella skillnader inte påverkade i lika stor grad som i den här studien.

#### ***4.7 Förslag på vidare forskning***

Precis som Hemgren & Persson (2004) beskriver att de flesta test är för barn över 4 års ålder så saknar även det här testet möjligheten till att bedöma samma barn under alla deras uppväxtår, d.v.s. från 0-18 år. Då skulle det gå att följa barnets resultat över tid och se barnets motoriska utvecklingskurva över tid, precis som barn- och skolhälsovården följer barnets vikt- och längdkurvor över åren. Samma övergripande syn bör vi ha då vi ser till barnets grovmotorik, så man inte behöver byta mätmetod under uppväxtåren. Det skulle inte accepteras inom andra delar av vården att någon subjektivt bedömer hur mycket barnet gått

upp i vikt och att man då inte exakt kan mäta samma sak som förra tillfället. Här behövs alltså en ytterligare vidareutveckling av On Line, att utöka testet för fler åldrar, för att kunna uppnå detta mål. En finmotorisk del ingår i många motoriska tester och skulle även kunna kompletteras för att få större helhetsbild över barnets motorik, men jag ser inte att det är nödvändigt för att kunna få en helhetsbild över barnets grovmotoriska färdigheter.

En gradering av avvikelserna, som Persson (1995) använt sig av på testet SOMP-IT ger en ännu mer nyanserad bild av barnets motorik, men det är också mer tidskrävande varför detta valdes bort i On Line. Däremot skulle det vara värdefullt att även kunna räkna ut en avvikelsekurva, precis som kan göras i SOMP-IT, för att tydligare få en bild över tid på hur avvikelserna förändras precis som motoriken. Detta kan läggas till i ett webbaserat beräkningsprogram där man också kan få resultatberäkningen ännu snabbare. Det skulle då inte innebära någon ökad tidsåtgång.

Det nya grovmotoriska testet skulle behöva normeras på många fler barn med ”normalutvecklad” grovmotorik. Detta skulle kunna ske genom att testa barn på en eller flera förskolor. Då kan percentil räknas fram samt standardavvikelser och grovmotorisk kvot för testet samt även visa på normalvärdena för avvikelser. Dessutom vore det önskvärt att se fler barn, som är sena i sin grovmotoriska utveckling, i varje åldersgrupp för att öka tillförlitligheten på de resultat som har presenterats i den här pilotstudien. En svaghet med studien är att samma person utförde alla bedömningar. I kommande studier på On Line bör flera olika personer utföra testet för att undersöka interbedömarreliabiliteten. Det är också viktigt att testet visar samma resultat vid upprepade mätningar varför test-retest-reliabiliteten också bör testas i framtiden.

Eftersom koordinationsförmågan kan skilja sig mycket mellan olika barn även i samma ålder så skulle det vara intressant att se de normativa värdena för koordinationsdelen av On Line samt att se om detta skiljer sig mellan pojkar och flickor i samma ålder. Även en jämförelse av de olika deltesten med deltesten på PDMS-2 är av intresse då PDMS-2 fått kritik för att inte fokusera på kvaliteten och upptäcka koordinationssvårigheter (Sun et al, 2010). För att verkligen bedöma om dessa svårigheter upptäcks bör denna studie genomföras på barn med förväntade koordinationssvårigheter.

Tripathi et al (2008) skriver att det är omöjligt att utveckla ett bedömningsinstrument som är känsligt med hänsyn till olika kulturer, geografiska områden och olika miljöer och vilket vi bör tänka på då diagnos och behandlingsplan ofta sätts utifrån dessa tester. Utifrån detta bör detta tas med i åtanke då man gör vidare forskning. Som en början kan barnens bakgrund noteras med tanke på de olika kulturella skillnaderna, men även att man geografiskt försöker sprida populationen som testas om möjligt. För att se till vilka övningar som valts ut i On Line bör även en faktoranalys göras framöver.

On Line består av fler deltester och har inte samma uppdelning på deltesterna som PDMS-2. Korrelation skulle kunna beräknas för varje deltest. För att andra personer ska kunna använda testet behöver en instruktionsbok skrivas med detaljerad information om hur övningarna ska utföras och bedömas. En bild på ett barn som gör varje övning gör det tydligt och lätt att uppfatta vilken övning som ska ske härnäst både för barnet och för testledaren.

## **5. Konklusion**

Catch And Run On LINE ser ut att kunna användas som ett grovmotoriskt test i framtiden med syfte att bedöma om förskolebarn har grovmotoriska svårigheter. Den administrativa delen går vidare att sammanställa än PDMS-2 och Spearman's Rho visade mycket god korrelation mellan On Line och PDMS-2. Analysen på de föreslagna gränsvärdena visade relativt god sensitivitet och specificitet både för de yngre och för de äldre barnen. Det behövs mer detaljerade instruktioner, mer normativ data och fler utvärderingar innan testet kan tillämpas i kliniken.

## Käll- och litteraturförteckning

1. Chien, C. (2007) *Using the Rasch model to validate the Peabody Developmental Motor Scales – second edition in infants and pre-school children*. JCU ePrints.
2. Connolly, B.H, Oäberg McClune N, Gatlin R. (2012) Concurrent Validity of the Bayley-III and the Peabody Developmental Motor Scale-2. *Pediatric Physical Therapy*; 24: 345-352.
3. Darrah, J., Magill-Evans J., Volden J., Hodge M., Kembhavi G. (2007) Scores of Typically Developing Children on the Peabody Developmental Motor Scales – Infancy to Preschool. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, Vol 27 (3).
4. Deitz J.C, Kartin D, Kopp K. (2007) Review of th Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, Vol 27(4).
5. Folio, M. R & Fewell, R. R. (2000) *Peabody Developmental Motor Scales: Examiner's manual (2<sup>nd</sup> ed.)*. Austin, TX: PRO-ED.
6. Glascoe, F. P. (2005) Screening for developmental and behavioral problems. *Mental Retardation and developmental disabilities resarch reviews* 11: 173-173.
7. Green K, Deitz J, Brady Doborah K. (1995) Comparison of Two Scoring Methods of the Peabody Gross Motor Scale. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, Vol 14(3/4).
8. Heineman, K. R., Bos A. F., Hadders-Algra M. (2008) The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Developmental Medicine Child Neurology* 50: 275-282.

9. Hemgren, E. (2000) *Combined Assessment of Motor Performance and Behaviour, CAMPB, in 3-year-old children*. Uppsala University.
10. Hemgren, E. & Persson, K. (2004) Quality of motor performance in preterm and full-term 3-year-old children. *Child: Care, Health & Development*, 30, 5, 515-527.
11. Henderson S.E, Sugden D.A. (1992) *Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC)*. Sidcup, UK: Therapy Skill Builders.
12. Maring J. R, Elbaum L. (2007) Concurrent Validity of the Early Intervention Developmental Profile and the Peabody Developmental Motor Scale-2. *Pediatric Physical Therapy*. 2007; 19:116-120.
13. Persson, K. (1995) *Structured Observation of Motor Performance in Infants, SOMP-I*. Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala.
14. Piper MC, Darrah J. (1994) *Motor Assessment of the Developing Infant*. Philadelphia: Saunders.
15. Provost, B, Crowe, T. K, McClain, C. (2000) Concurrent Validity of the Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales in Two-Year-Old Children. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, Vol 20(1).
16. Schimdt L.S, Westcott S.L, Crowe T.K. (1993) Interraterer Reliability of the Gross Motor Scale of the Peabody Developmental Motor Scales With 4- and 5-Year-Old Children. *Pediatric Physical Therapy*, 169-175.
17. Shen B, McCaughtry N & Martin J. (2007) The influence of self-determination in physical education on leisure-time physical activity behavior, *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Volume 78, 328-338.
18. Slater L.M, Hillier, S.L, Civetta L.R. (2010) The Clinimetric Properties of Performance-Based Gross Motor Tests Used for Children With Developmental



19. Sun S.-H., Zhu Y.-C., Shih C.-L., Lin C.-H., Wu S. K. (2010) Development and initial validation of the Preschooler Gross Motor Quality Scale. *Research in Developmental Disabilities* 31, 1187-1196.
20. Sun S-H, Sun H-L, Zhu Y-C, Huang L-C, Hsieh Y-L. (2011) Concurrent validity of preschooler Gross Motor Quality Scale with Test of Gross Motor Development -2. *Research in Developmental Disabilities* 32, 1163-1168.
21. Tripathi R, Joshua, A.M. Shashidhar Kotian M, Shanker Tedla J. (2008) Normal Motor Development of Indian Children on Peabody Developmental Motor Scales-2 (PDMS-2). *Pediatric Physical Therapy*, 20: 167-172.
22. Wiart L, Darrah J. (2001) Review of four test of gross motor development, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43:279-285.
23. Wiepert, S. L, Stemmons Mercer, V. (2002) Effects of an Increased Number of Practice Trials on Peabody Developmental Gross Motor Scale Scores in Children of Preeschool Age with Typical Development. *Pediatric Physical Therapy*, 14:22-28.

# Bilaga 1 - Sökningar till magisteruppsatsen

## Syfte

Att undersöka genomförbarheten hos ett nytt grovmotoriskt test för förskolebarn samt att utvärdera överensstämmelsen (concurrent validity) mellan det nya grovmotoriska testet, Catch And Run On LINE motor test (On Line) och den grovmotoriska delen av Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2).

## Frågeställningar

- Hur lång tid tar det att administrera/ sammanställa resultatet efter den grovmotoriska bedömningen av förskolebarnen med det nya testet, On Line respektive med PDMS-2?
- Hur överensstämmer det nya resultaten från On Line med PDMS-2?

## Vilka sökord har du använt?

### KÄLL- OCH LITTERATURSÖKNING

Jag började söka stort och när jag skrev ”+” har jag begränsat mig genom att göra mer avgränsade sökningar. När jag skriver ”-” har jag gått in på avancerade inställningar och skriver att jag inte ska ha med de artiklarna om exempelvis cerebral pares.

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Children gross motor test           | 2103 träffar |
| + Gross motor function measure      | 26 träffar   |
| + Test of gross motor development   | 26 träffar   |
| Peabody Developmental Motor Scale   | 604 träffar  |
| - (Not) Cerebral palsy              | 522 träffar  |
| + Gross motor test                  | 120 träffar  |
| Gross Motor Test Preschool Children | 729 träffar  |
| - (Not) Cerebral palsy              | 422 träffar  |
| Sökte även på “Related articles”    |              |
| Gross motor test physiotherapy      | 271 träffar  |
| - (Not) Cerebral palsy              | 64 träffar   |
| Motor Scale Preschool Children      | 4064 träffar |
| - (Not) Cerebral palsy              |              |
| + sjukgymnaster / arbetsterapeuter  | 22 träffar   |

## **Var har du sökt?**

Sökningar har främst gjorts i Pub Med, men ibland även andra databaser som AMED (sjukgymnastik och arbetsterapi), Cochrane Library (evidensbaserad medicin), SveMed+ (skandinaviska artiklar), CINAHL (omvårdnad) och NCBI. Sökningarna gjordes från min dator på Sachsska barn- och ungdomssjukhuset och på biblioteket där, KI SÖS, samt via GIH's hemsida.

## **Kommentarer**

Jag gjorde många sökningar under hösten 2012 innan vi fick veta att detta skulle redovisas till vårens uppsats 2013 så därför har jag försökt göra om vissa sökningar för att skriva ner här hur jag hittat artiklarna. Många gånger tryckte jag på att visa liknande artiklar som den jag gått in på.

## Bilaga 2 – Samtycke om deltagande i studien

Datum

### Medgivande om deltagande i studie

Jag går en magisterutbildning på Gymnastik- och Idrottshögskolan i Stockholm och utvecklar ett nytt grovmotoriskt test som magisteruppsats. För att se om testet är tillförlitligt behöver det jämföras med ett tidigare beprövat test grovmotoriskt test, Peabody Developmental Motor Scales. Resultatet från testet (datan) kommer att sparas och bearbetas i digital form där ditt barn inte går att identifiera. Ingen annan än jag kommer kunna identifiera vem barnet är då resultaten presenteras. Deltagandet i studien är frivillig.

Härmed intygar jag att mitt barn (som jag är vårdnadshavare för) får delta i studien:

Barnets namn:

Barnets personnummer:

---

Förälderns namn:

---

Namnsteckning

---

Namnförtydligande

Med vänlig hälsning

Caroline Thurgren  
Leg. Sjukgymnast  
Sachsska barn- och ungdomssjukhuset

## Bilaga 3 – Grovmotoriskt test

### Catch And Run On LINE

Datum: \_\_\_\_\_

Barnets namn: \_\_\_\_\_ Pojke      Flicka      Ålder \_\_\_\_

Personnummer: \_\_\_\_\_

### DELTEST 1 – RÖRELSER (max 22 poäng)

| Gå |   | Klaras ej/Klaras |      |    | Avvikelser |     |
|----|---|------------------|------|----|------------|-----|
| 1  | Stappligt   | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 2  | Flyt (med pendlande armrörelser)                          | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 3  | Med fotavveckling   | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 4  | Snabbt (tempo)  | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 5  | Gå i sidled $\geq 3$ steg<br>(längs möbel/utan stöd)      | 0                | 0,5p | 1p | Ja         | Nej |
| 6  | Baklänges (< 5 steg med stöd/<br>$\geq 5$ steg utan stöd) | 0                | 0,5p | 1p | Ja         | Nej |
| 7  | På tå<br>(< 5 steg/ $\geq 5$ steg)                        | 0                | 0,5p | 1p | Ja         | Nej |
| 8  | På hälar<br>(< 5 steg/ $\geq 5$ steg)                     | 0                | 0,5p | 1p | Ja         | Nej |

| Springa |   | Klaras ej/Klaras |      |    | Avvikelser |     |    |     |
|---------|---|------------------|------|----|------------|-----|----|-----|
| 9       | Kan springa ( $\geq 3$ meter)   | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |    |     |
| 10      | Springa snabbt i 10 meter<br>( $\leq 10$ sek, $\leq 8$ sek, $\leq 6$ sek, $\leq 4$ sek) | 0                | 0,5p | 1p | 1,5p       | 2p  | Ja | Nej |
| 11      | Koordinerade armrörelser<br>( $\geq 10$ meter)  | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |    |     |
| 12      | Koordinerade benrörelser med<br>knälyft ( $\geq 10$ meter)                              | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |    |     |
| 13      | Springa 10 m och stanna<br>(max 2 steg)   | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |    |     |

| Trappa |                                       | Klaras ej/Klaras |      |    | Avvikelser |     |
|--------|---------------------------------------|------------------|------|----|------------|-----|
| 14     | Krypa upp                             | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 15     | Krypa ner (baklänges)                 | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 16     | Gå upp med stöd<br>(2 händer/ 1 hand) | 0                | 0,5p | 1p | Ja         | Nej |
| 17     | Gå ner med stöd<br>(2 händer/ 1 hand) | 0                | 0,5p | 1p | Ja         | Nej |
| 18     | Gå upp utan stöd                      | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 19     | Gå ner utan stöd                      | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 20     | Gå upp 1 fot/trappsteg                | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |
| 21     | Gå ner 1 fot/trappsteg                | 0                | 1p   |    | Ja         | Nej |

Totalt på deltest 1: \_\_\_\_\_ poäng.

Avvikelser: \_\_\_\_ st.

Kommentarer: \_\_\_\_\_

## DELTEST 2 – BOLL (max 12 poäng)

| Stor boll |  | Klarar ej/Klarar |         | Avvikelser |     |
|-----------|--|------------------|---------|------------|-----|
| 1         | Rulla ( $\geq 1,5$ meter)                                  | 0                | 1p      | Ja         | Nej |
| 2         | Fånga boll (1,5 meter ifrån)<br>(Mot kroppen/med händer)   | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 3         | Sparka själv (gående/stående)                              | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 4         | Rotation + armrörelser vid spark                           | 0                | 1p      | Ja         | Nej |
| 5         | Sparka så bollen lyfter<br>(flyger 1,5 m/3 meter i luften) | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |

| Liten boll |  | Klarar ej/Klarar |         | Avvikelser |     |
|------------|--|------------------|---------|------------|-----|
| 6          | Släppa vid kast<br>(vilken riktning som helst)               | 0                | 1p      | Ja         | Nej |
| 7          | Kasta långt (1,5 meter/3 meter)                              | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 8          | Kasta prick (minst 1 av 3/3 av 3)                            | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 9          | Fånga med 2 händer (1,5 meter)<br>(1 av 3/3 av 3)            | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 10         | Studsas och fånga själv med 2<br>händer (1 av 3/3 av 3)      | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 11         | Kasta upp och fånga i luften<br>(1 av 3/3 av 3)              | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 12         | Studsas i golv (en studs) och träffa<br>vägg (1 av 3/3 av 3) | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |

Totalt på deltest 2: \_\_\_\_\_ poäng.

Avvikelser: \_\_\_st.

Kommentarer: \_\_\_\_\_

### DELTEST 3 – BALANS (max 10 poäng)

| Statisk balans |  | Klarar ej/Klarar |         | Avvikelser |     |
|----------------|--|------------------|---------|------------|-----|
| 1              | Går upp på tå med stöd   | 0                | 1p      | Ja         | Nej |
| 2              | Stå på linje (häl-tå) (< 5 s/ ≥ 5 s)<br>(< 3 år = brett/ > 3 år fötter häl-tå) | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 3              | Stå på höger ben<br>(< 5 sek/ ≥ 5 sek)   | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 4              | Stå på vänster ben<br>(< 5 sek/ ≥ 5 sek)                                       | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |

| Dynamisk balans |   | Klarar ej/Klarar |         | Avvikelser |     |
|-----------------|---|------------------|---------|------------|-----|
| 5               | Gå med en fot på linje och en fot<br>bredvid (1,5/3m) | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 6               | Gå på linje, mellanrum mellan<br>fötterna (1,5/3m)    | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 7               | Gå på linje häl mot tå, inget<br>mellanrum (1,5/3m)   | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 8               | Gå på tå på linje (1,5/3m)                            | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 9               | Gå baklänges, häl mot tå, inget<br>mellanrum (1,5/3m) | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |
| 10              | Gå på tå baklänges (1,5/3m)                           | 0                | 0,5p 1p | Ja         | Nej |

Totalt på deltest 3: \_\_\_\_\_ poäng.

Avvikelser: \_\_\_ st.

Kommentarer: \_\_\_\_\_

## DELTEST 4 – HOPP (max 10 poäng)

| Hopp   | Klarar ej/Klarar | Avvikelser |
|--|------------------|------------|
| 1 Gunga i knäna, men lyfter ej   | 0 1p             | Ja Nej     |
| 2 Hoppa och lyfta från marken med båda fötterna (med stöd/utan stöd)                                     | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 3 Hoppa ner från trappsteg $\geq 15$ cm<br>Avstamp med två fötter<br>(landa 1 ben först/ landa på 2 ben) | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 4 Hoppa ner från trappsteg $\geq 40$ cm<br>Avstamp med två fötter<br>(landa 1 ben först/ landa på 2 ben) | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 5 Hoppa på 1 ben<br>( $<5$ hopp/ $\geq 5$ hopp)  | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 6 Hoppa runt 1/2 varv<br>( $<90^\circ$ hopp/ $\geq 90^\circ$ hopp)                                       | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 7 Hoppa jämfota över linje framåt och bakåt (hela foten över linjen).<br>Klarar 2 hopp framåt + 2 bakåt. | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 8 Hoppa på 1 ben över linje.<br>(Klarar ena benet/ båda benen)   | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |
| 9 Hoppa sidled över linje på 2 ben.<br>(Klara 2 hopp/sida i rad).  | 0 1p             | Ja Nej     |
| 10 Hoppa på 1 ben runt 3 meters linje, totalt 6 meter på tid.<br>( $\leq 10$ sek, $\leq 7$ sek)          | 0 0,5p 1p        | Ja Nej     |

Totalt på deltest 4: \_\_\_\_\_ poäng.

Avvikelser: \_\_\_ st.

Kommentarer: \_\_\_\_\_



## DELTEST 5 – STYRKA (max 8 poäng)

| Styrka |   | Klarar ej/Klarar |      |            |  | Avvikelser |  |
|--------|---|------------------|------|------------|--|------------|--|
| 1      | Uppresning över halv-knästående   | 0                |      | 1p         |  | Ja Nej     |  |
| 2      | Upp och ned från huksittande  | 0                |      | 1p         |  | Ja Nej     |  |
| 3      | Längdhopp<br>(25 cm, 50 cm, 75 cm, 1meter)                              | 0                | 0,5p | 1p 1,5p 2p |  | Ja Nej     |  |
| 4      | Gå ”skottkärra”<br>(< 5 handsteg/ ≥ 5 handsteg)                         | 0                | 0,5p | 1p         |  | Ja Nej     |  |
| 5      | Rygg – flyga<br>(lyft armar, huvud och ben/knän)<br>(≥ 5 sek/ ≥ 10 sek) | 0                | 0,5p | 1p         |  | Ja Nej     |  |
| 6      | Sit-ups, nudda båda sina knän<br>(<5 hopp/ ≥5 hopp)                     | 0                | 0,5p | 1p         |  | Ja Nej     |  |
| 7      | Upphopp (<5 hopp/ ≥5 hopp)  | 0                | 0,5p | 1p         |  | Ja Nej     |  |

Totalt på deltest 5: \_\_\_\_\_ poäng.

Avvikelser: \_\_\_st.

Kommentarer: \_\_\_\_\_

## DELTEST 6 – KOORDINATION (max 8 poäng)

| Koordination (5 st / övning) |   | Klarar ej / Klarar |      |    |  | Avvikelser |  |
|------------------------------|---|--------------------|------|----|--|------------|--|
| 1                            | Galoppsteg - samma sida fram<br>(< 5 steg/ ≥5 steg)               | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 2                            | Galoppsteg - växla sida reciprokt<br>( > 1 växling/ > 3växlingar) | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 3                            | Korsa armarna framför kroppen<br>(< 5 korsningar/≥ 5 korsningar)  | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 4                            | Slalomhopp, bara ben<br>(< 5 hopp/≥ 5 hopp)                       | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 5                            | Sprattelhopp<br>(ut - in bara benen/ + armar)                     | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 6                            | Längdskidor<br>(passgång/reciprokt)                               | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 7                            | Hoppa upp och klappa i luften<br>( 1 klapp/2 klapp)               | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |
| 8                            | Klapp på knä + korsa (samma sida<br>överst/ växla arm överst)     | 0                  | 0,5p | 1p |  | Ja Nej     |  |

Totalt på deltest 6: \_\_\_\_\_ poäng.

Avvikelser: \_\_\_st.

Kommentarer: \_\_\_\_\_

## TOTAL SAMMANSTÄLLNING

| Deltest | Poäng                               | Avvikelser | Noteringar |
|---------|-------------------------------------|------------|------------|
| 1       | Rörelser (max 22 poäng)             |            |            |
| 2       | Boll (max 12 poäng)                 |            |            |
| 3       | Balans (max 10 poäng)               |            |            |
| 4       | Hopp (max 10 poäng)                 |            |            |
| 5       | Styrka (max 8 poäng)                |            |            |
| 6       | Koordination<br>(max 8 poäng)       |            |            |
|         | <b>Totalt på alla deltest ihop:</b> |            |            |

| Deltest | Percentil                           | Standard Score | Quotient |
|---------|-------------------------------------|----------------|----------|
| 1       | Rörelser                            |                |          |
| 2       | Boll                                |                |          |
| 3       | Balans                              |                |          |
| 4       | Hopp                                |                |          |
| 5       | Styrka                              |                |          |
| 6       | Koordination                        |                |          |
|         | <b>Totalt på alla deltest ihop:</b> |                |          |

| <b>Totalt på det grovmotoriska testet</b> | Percentil | Standard Score | Quotient |
|---|-----------|----------------|----------|
|   |           |                |          |
|   |           |                |          |