

PEDI-CATs

psykometriske egenskaber

– Et kandidatspeciale



Tea Nørgaard Thomsen
Fysioterapeut og cand. scient. san.
Pædiatrisk specialeansvarlig fysioterapeut
på Fysio- og ergoterapeutisk afdeling,
Hvidovre hospital
tea.noergaard.thomsen@regionh.dk

Der har gennem de seneste år været et øget fokus på at inddrage familien i den pædiatriske rehabilitering. Et funktionelt måleredskab, der vurderer barnets færdigheder, giver forældrene og fagpersonerne et fælles sprog til at beskrive barnets styrker og svagheder i dagligdagen og giver et godt udgangspunkt for den familiecentrerede praksis (Msall & Tremont, 1999). Mange børnefysioterapeuter på specialområdet oplever ofte at mangle måleredskaber til at evaluere funktionelle færdigheder hos børn med fysiske, mentale og psykiske funktionsevnenedsættelser. Mange af de gængse måleredskaber kræver koncentration og samarbejdsevne fra barnet, hvilket ikke alle børn besidder. Dette resulterer i, at nogle børn ikke kan testes eller at testresultatet er misvisende. 'Pediatric Evaluation of Disability Inventory – Computer Adaptive Test' (PEDI-CAT) er et standardiseret måleredskab udviklet til børn og unge med funktionsevnenedsættelser mellem 0-20 år. Den danske version af PEDI-CAT kan allerede nu anvendes via Pearson (<https://www.pearsonclinical.dk/pedicat-dk>). Dog ved vi endnu ikke om sværhedsgraden af målereds-kabets items er den samme for danske børn som for amerikanske børn. Derfor var formålet med kandidatspecialet at undersøge PEDI-CATs psykometriske egenskaber på en dansk stikprøve samt at undersøge om sværhedsgraden af items var i overensstemmelse med PEDI-CAT manualen.

PEDI-CAT – Test af barnets funktionelle færdigheder

PEDI-CAT er en videreudvikling af PEDI. PEDI-CAT er et pårønderrapporteret spørgeskema og kan anvendes til børn og unge mellem 0-20 år med fysiske, psykiske eller adfærdsmæssige funktionsevnenedsættelser og udfyldes elektronisk på 15-20 min. PEDI-CAT måler funktionelle færdigheder i dagligdagen og giver et godt udgangspunkt for at tilrettelægge og målsætte en terapeutisk indsats. PEDI-CAT kan dokumentere barnets frem eller tilbagegang og kan estimere graden af forsinket udvikling. PEDI-CAT består af en række items omhandlende funktionelle aktiviteter, som børn og unge udfører i deres dagligdag fordelt over fire domæner: Dagligdags aktiviteter, Bevægelse, Social/kognition og Ansvar (se tabel 1). Testscoren ligger mellem 20-80, hvor en lav score repræsenterer et lavt funktionelt niveau. I PEDI-CATs tilhørende rapport angives en normativ T-score, hvor barnet sammenlignes med raske jævnaldrende og kan anvendes til at vurdere, hvorvidt barnet er forsinket i sin udvikling. Ligeledes oplyses en Scaled-score, som kan bruges til at evaluere det enkelte barns frem- eller tilbagegang (Haley et al., 2011).

PEDI-CAT er en computeradaptiv test, som er baseret på en algoritme der sikrer, at spørgsmålene svarer til barnets funktionsevne. PEDI-CATs algoritme bestemmer hvilke

| Domæner og subdomæner | Svarkategorier |
|---|---|
| Dagligdags aktiviteter, 75 items | 1: Gør ikke (Er for ung, gør ikke, ved ikke hvordan) |
| <i>Spisning og måltider, af- og påklædning, personlig hygiejne samt opgaver i hjemmet</i> | 2: Har svært ved (Gør det <u>med meget</u> hjælp, ekstra tid eller store anstrengelser) |
| Bevægelse, 68 items | 3: Har lidt svært ved (Gør det <u>med lidt</u> hjælp, ekstra tid eller anstrengelser) |
| <i>Basale bevægelse og forflytninger, stå og gå, trin og stigninger samt løbe og lege</i> | 4: Har let ved (Gør det <u>uden</u> hjælp, ekstra tid eller store anstrengelser, eller færdighederne ligger over dette niveau, da barnet er vokset fra det) |
| Social/Kognitivt, 60 items | 5: Ved ikke |
| <i>Kognition, kommunikation, interaktion samt selvbeherskelse og selvstyring</i> | |
| Ansvar (Til børn ≥ 3 år), 51 items | 1: Den voksne har det <u>fulde</u> ansvar, og barnet tager intet ansvar |
| <i>Varetage egen sikkerhed, sørge for daglige behov, varetage egen sundhed samt organisering og planlægning</i> | 2: Den voksne har <u>størstedelen</u> af ansvaret, og barnet tager lidt ansvar |
| | 3: Den voksne og barnet <u>deler</u> ansvaret nogenlunde ligeligt |
| | 4: Barnet har <u>størstedelen</u> af ansvaret med lidt hjælp, opsyn og vejledning fra den voksnes side |
| | 5: Barnet tager det <u>fulde</u> ansvar uden nogen hjælp, opsyn og vejledning fra den voksnes side |
| | 6: Ved ikke |

Tabel 1. Oversigt over domæner og subdomæner. Domænerne Dagligdags aktiviteter og Ansvar indeholder kønsspecifikke items, der kun skal besvares af enten piger eller drenge over 12 år.

items, der er relevante for det enkelte barn og derfor er det essentielt at kende sværhedsgraden for alle items og deres indbyrdes rækkefølge. Dette for at sikre at et barn, der eksempelvis har fået et let item og kan udføre dette selvstændigt får et sværere item efterfølgende (Haley et al., 2011).

Stort datamateriale

Den danske stikprøve består af 312 besvarelser fra forældre til danske børn og unge mellem 1-20 år **uden** en funktions-evaluering. For at undersøge PEDI-CATs psykometriske egenskaber på en dansk stikprøve anvendes den statistiske analyse Rasch-modellen, hvor en række parametre blev undersøgt:

- *'Goodness of fit'*, som er et udtryk for, hvor godt data indsamlet med måleredskabet passer til de statistiske forudsætninger som Rasch-modellen forudsætter (Reise & Waller, 2009).
- *Unidimensionalitet*, som er et udtryk for, at måleredskabet kun måler én underliggende evne (Smith, 2002).
- *Differential Item Functioning* er et udtryk for, om måleredskabet kan anvendes universelt. Ved fravær af Differential item Functioning afhænger svaret på ét item kun af barnets evne og ikke af fx køn eller alder (Holland & Wainer, 1993).
- *Lokal afhængighed*, som er et udtryk for, at to items enten ligner hinanden meget eller måler det samme. Ved fravær af lokal afhængighed afhænger svaret på ét item kun af barnets evne og ikke af, hvad der er svaret på andre items (Pallant & Tennant, 2007).

- *Reliabilitetsindex*, som er et udtryk for om måleredskabet kan skelne mellem forskellige børns evner, som udtrykkes via Person Separation Index (PSI)(Pallant & Tennant, 2007).



Foruden dette blev sværhedsgraden af items estimeret og rangordnet for den danske stikprøve og rækkefølgen blev sammenlignet med PEDI-CATs originale item maps.

Fungerer den danske version af PEDI-CAT?

Analyserne på domæneniveau viser, at den danske stikprøve i nogen grad lever op til Rasch-modellens psykometriske krav til validitet. Validitet henleder i dette tilfælde til, i hvilken grad måleredskabet måler den underliggende evne, det er udviklet til at måle. Dog forekommer der multidimensionalitet i alle domæner, hvilket vil sige, at PEDI-CAT viser tegn på at undersøge flere underliggende evner i samme domæne. Dette bør undersøges nærmere, da unidimensionalitet er et af de overordnede kriterier for, at anvende moderne testteori som PEDI-CAT er bygget op omkring. Ligeledes ses der Differential item functioning for alder og køn i få items i alle domænerne. Dette kan betyde, at items opfattes forskelligt ift. barnets alder eller køn, hvorfor sværhedsgraden af items kan være forskellig for eksempelvis drenge og piger. Dette ses blandt andet ved item DA047 (Lukker sin halskæde), hvor det kan formodes at piger finder denne aktivitet lettere end drenge, da der er en kulturel norm om, at piger oftere benytter sig af halssmykker end drenge. Der ses ligeledes lokal afhængighed i alle domænerne, hvilket også er forventeligt, da PEDI-CAT afdækker blandt andet motorisk udvikling, hvor mestring af et item kan være en forudsætning for mestring af et andet item. Dette kan være MB077 (Gå en etage op ad trappe mens han/hun holder fast i gelænder) og MB074 (Går en etage op ad trappe uden at holde fast i gelænder). I tabel 2 ses en oversigt over de statistiske analyser på domæneniveau. I den nederste række ses en række kriterier som analyserne vurderes ud fra. Hvis analyserne opfylder alle kriterier, passer data perfekt til Rasch-modellen. Fx skal reliabiliteten være over 0,7, for at domænet statistisk kan skelne mellem to forskellige grupper.

Den danske udgave af PEDI-CAT lever op til de psykometriske krav til reliabilitet, da alle domæner har et reliabilitetsindex over 0,90, hvilket indikerer at domænet kan skelne mellem fire eller flere grupper. Det skal bemærkes, at der optræder lokal afhængighed i alle domæner, som kunstigt

kan højne reliabiliteten, hvorfor der bør laves yderligere analyser, hvor der tages højde for lokal afhængighed.

Analysen på domæne- og subdomæneniveau viser, at mange items har en anden rækkefølge end den, der er præsenteret i PEDI-CAT-manualen. Dette ses blandt andet i subdomænerne 'Opgaver i hjemmet' (Daglige aktiviteter) og 'Organisation og planlægning' (Ansvar), hvor der også ses mange items med Differential item functioning for køn og alder. Dette kan indikere, at nogle items muligvis fungerer anderledes for danske børn end for amerikanske, hvilket kan skyldes kulturelle forskelle. Dog skal der foretages flere analyser for at vurdere om forskelligheden i placeringen er statistisk signifikant og hvad en eventuel forskel kan skyldes.

PEDI-CATs kliniske anvendelighed

Ud fra de foreløbige resultater vurderes det, at den danske version af PEDI-CAT kan anvendes til at estimere et barns funktionelle færdighed indenfor de fire domæner. Da vi endnu ikke ved, om den originale algoritme kan anvendes uden tilpasninger til danske forhold anbefales det, at PEDI-CAT ikke står alene, men suppleres af andre tests eller kliniske observationer. Ligeledes anbefales det, at hvis mange af de udvalgte spørgsmål ligger i de to nævnte subdomæner 'Opgaver i hjemmet' samt 'Organisation og planlægning' skal resultaterne anvendes med forsigtighed, da der kan være risiko for en over- eller underestimering af barnets funktionelle færdigheder.

En af PEDI-CATs store fordele er, at den dækker over aldersspændet fra 0-20 år, hvorfor det er et måleredskab, der kan følge barnet gennem hele barn- og ungdommen og dermed give et godt estimat for barnets udvikling over tid. PEDI-CAT er nem at tolke ved brug af T-score, Scaled-score og item maps, der er kendt fra andre tests såsom GMFM-66. Erfaringsmæssigt finder børne terapeuter PEDI-CAT anvendelig som baggrund til en god samtale med familien omkring målsætning og evaluering. Samtidig melder forældre tilbage, at PEDI-CAT giver anledning til refleksion i forhold til deres egen hverdag og hvordan de gør tingene derhjemme. I forbindelse med det nuværende nordeuropæiske samarbejde

| Domæner | 'Goodness of fit' Mean (SD) | Unidimensionalitet % sig. t-test | Items med Differential item functioning (#) | Items med lokal afhængighed (#) | Reliabilitet PSI (- extr) |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------|
| Dagligdags aktiviteter | -0,90 (1,34) | 16,10 % | 8 | 25/2017 | 0,98 |
| Bevægelse | -0,56 (1,60) | 38,81 % | 2 | 95/2211 | 0,95 |
| Social/kognition | -0,75 (1,72) | 15,97 % | 8 | 66/1770 | 0,97 |
| Ansvar | -0,81 (3,14) | 13,60 % | 8 | 13/1225 | 0,99 |
| Fit kriterier | ± 0 (1) | < 5% | 0 | 0 | >0,70 |

Tabel 2 Oversigtstabel over de statistiske analyser for undersøgelse om den danske stikprøve lever op til Rasch-modellens fit-kriterier.

omkring PEDI-CAT viser erfaring, at PEDI-CAT opleves som mest anvendelig til børn over 3 år, formodentlig fordi der er flere items der passer til barnets funktionelle færdigheder og derved giver et bedre estimat.

Hvad er de næste skridt?

Baseret på dette kandidatspeciale, er der påbegyndt yderligere analyser, der kan belyse om den danske version er en adækvat afspejling af den originale PEDI-CAT og om algoritmen kan anvendes på danske børn uden forbehold. Dette gøres i et nordeuropæisk samarbejde sammen med Holland og Norge, hvor de originale amerikanske data analyseres ud fra samme metode. Derved kan de forskellige versioner direkte sammenlignes og det kan bestemmes, om sværhedsgraden af items er signifikant forskellig fra hinanden og om den originale algoritme kan anvendes. I den forbindelse er vi stadig i gang med at samle data ind på danske børn og unge **med** en funktionsevnenedsættelse fra 0-20 år. Derfor vil det være en stor hjælp, hvis I vil formidle projektet til interesserede forældre til et barn **med** en fysisk, psykisk eller mental funktionsevnenedsættelse. Link til informationsmateriale til forældre: <https://cpop.dk/wp-content/uploads/PEDI-CAT.pdf>

En komplet referenceliste findes på side 49.

