

Testbatteri til måling af voksne kørestolbrugeres fysiske formåen

Bonnevie CR, Thorlaksen SR. Udvikling af testbatteri til måling af voksne kørestolsbrugeres fysiske formåen (2009, 15. december). Forskning i Fysioterapi. ISSN 1903-03. 7. årg. Side 1-11. Webadresse: www.fysio.dk/fafo/Forskningsartikler/Artikler-2009/Udvikling-af-testbatteri-til-korestolsbrugere/

Baggrund

Det er vigtigt for alle befolkningsgrupper at være fysisk aktive blandt andet for at bevare funktionsevnen. For behandlere kan en registrering af det fysiske aktivitetsniveau være med til at påvise fremgang eller tilbagegang i funktionsniveau hos borgere, der gennemgår et rehabiliteringsforløb. Dette gælder også personer, der er afhængige af en manuel kørestol. Der findes ingen opgørelser over, hvor mange personer i Danmark, der har brug for en kørestol. Diagnosegrupperne, der har mange kørestolsbrugere, inkluderer bl.a. 3000 danskere med Spinal Cord Injury (SCI), ca. 7000 personer med følger efter polio og 30-40.000 personer med følger efter apopleksi (1-3). Forudsætningen, for at en kørestolsbruger kan være fysisk aktiv og kan klare sig selv i hverdagen, er bl.a., at de har fysiske forudsætninger, som kræves for at manøvrere kørestolen og forflytte sig til kørestolen. Der er derfor brug for en fysisk test, der afdækker disse forudsætninger. En fysisk test til kørestolsbrugere bør ideelt set kunne anvendes af alle diagnosegrupper, men i dette studie er målgruppen afgrænset til personer med SCI, polio, hemiplegi og crus/femur-amputation.

Tidligere undersøgelser har vist, at en række parametre har indflydelse på fysisk formåen og muligheden for selv at kunne forflytte sig. Det drejer sig bl.a. aerob kapacitet, range of motion i

skulderen, muskelstyrke og indstilling af kørestolen (4). Parametrene har ud over forflytning også betydning for PADL (Physical Activities of Daily Living) og IADL (Instrumental Activities of Daily Living).

Fysisk formåen kan testes på flere niveauer i ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health). Det er vigtigt at eliminere udefrakommende faktorer for at få et klart billede af testparametrene, samtidig skal testpersonen kunne se et formål med testen. Ud fra disse overvejelser er det fundet mest operationelt at teste på aktivitetsniveau med relation til kropsniveau (5).

Flere test bl.a. Senior Fitness Test, Wheelchair Skills Test og Functional Independence Measure inkluderer relevante parametre for fysisk formåen (6,7). Fælles for disse test er, at de måler komplekse aktiviteter, hvor de enkelte fysiske parametre er svære at isolere. Det gør det svært at finde den nøjagtige årsag til manglende fysisk formåen. *Fysisk Test for Kørestolsbrugere* (FTK) er udviklet, så den netop tester de fysiske parametre, som indgår i PADL og IADL. Testens teoretiske referenceramme defineres som de essentielle parametre (muskelstyrke, fleksibilitet, siddende balance og aerob kapacitet) for kørestolsbrugeres fysiske formåen, som udføres på aktivitetsniveau med mulighed for at relatere dem til kropsniveau (fig. 1).

Fysiske problemstillinger hos kørestolsbrugere

Kørestolsbrugere anvender overekstremiteterne til en række vægtbærende aktiviteter. Overekstremiteterne er ikke skabt til at klare en kontinuerlig stor belastning, hvorfor nedslidning ofte er en uundgåelig følge af at anvende en manuel kørestol. På baggrund af en litteraturgennemgang findes testning af muskelstyrke, fleksibilitet, siddende balance, aerob kapacitet og indstilling af kørestolen at være relevant for udvikling af en test, der måler på fysisk formåen hos kørestolsbrugere.

Muskelstyrke er essentielt for at opretholde uafhængighed. Nedsat muskelstyrke og stor belastning betyder, at kørestolsbrugere har høj risiko for overuseproblematikker i overekstremiteterne. Overbelastningsskader bør undgås for at bevare uafhængighed ved daglige aktiviteter (8,9).

Fleksibilitet af muskler og led i overekstremiteterne er vigtig i forhold til PADL/IADL. Nedsat fleksibilitet bevirker, at leddene lettere kommer i yderstilling, hvilket øger risikoen for overbelastning (10). En mindre begrænsning af bevægeligheden i skulderleddet kan medføre et drastisk fald i funktionsevnen (4).

Siddende balance er en forudsætning for PADL/IADL og grundlæggende for alle voluntære be-

vægelser, desuden er aktivitet i trunkusmuskulaturen nødvendig for at opretholde stillingen (11-14).

Aerob kapacitet påvirker kørestolsbrugeres fysiske formåen. Et studie har vist en omvendt korrelation mellem aerob kapacitet og fysisk belastning under PADL/IADL-aktiviteter, hvilket tyder på, at den aerobe kapacitet er vigtig for at opretholde uafhængighed (15). At kørestolen indstilles optimalt er en forudsætning for, at kørestolsbrugere kan være mobile og uafhængige af hjælp (16).

Metode

Studiet har en deduktiv tilgang og er baseret på testudvikling og validitetsvurdering med anvendelse af både kvalitative og kvantitative data. De enkelte items er udvalgt på baggrund af en omfattende litteraturgennemgang og derefter korrigeret med hjælp fra fageksperter. De kvalitative data bestod af fageksperters vurdering af testen på baggrund af et spørgeskema (fig.5) med udgangspunkt i face validity og content validity. De kvantitative data består af resultater fra FTK gennemført på seks grupper af kørestolsbrugere. Disse data blev bearbejdet ved brug af deskriptiv og nonparametrisk statistik.

Bedømmelsen af face validity blev baseret på seks fageksperters subjektive vurdering (17).

Kropsniveau	Aktivitetsniveau	Deltagelsesniveau
Muskelstyrke i overekstremiteterne (item 1)	Stem	Forflytning til bil
Fleksibilitet i overekstremiteterne (item 2)	Tage pungen i tasken bagpå kørestolen	Klare sig ved indkøb
Siddende balance (item 3)	Række frem	Tage vare i supermarkedet
Aerob kapacitet (item 4)	Kørestolskørsel	Handle Komme til og fra arbejde

Fig. 1: Fysiske parametre i FTK indsat i de tre ICF-niveauer. Inspireret af: Sundhedsstyrelsen. International Klassifikation af Funktionsevne Funktionsnedsættelse og Helbredstilstand. 1. udg. København: Munksgaard Danmark; 2003. s. 27-28 (1).

Fig. 2 Skema over FTK. Ved anvendelse af testen anbefales det, at rekvirere fuld testprotokol hos forfatterne.

Fysisk Test for Kørestolsbrugere	
Item 1- Muskelstyrke	
Formål	Måling af muskelstyrken i skulderbæltet og OE.
Opstilling	Testpersonen sidder i kørestol med fødderne understøttet. Armlænene fjernes og begge hænder placeres på det respektive drivhjul.
Procedure	Testpersonen løfter sig op i armene, således at regio glutealis og femur løftes fra kørestolen. Benene må ikke benyttes. Testpersonen stemmer sig op flest mulige gange i løbet af 30 sek. Hvis det ikke er muligt at udføre et stem, kan et modificeret stem anvendes.
Scoring	Antallet af stem testpersonen har fuldført på 30 sek. registreres.
Item 2 – Fleksibilitet	
Formål	Måling af fleksibiliteten i OE (art. glenohumeralis).
Opstilling	Testpersonen sidder fremme i kørestolen, så ryggen er fri og fødderne understøttet.
Procedure	Testpersonen fører den ene arm op bag hovedet med albuen flekteret, fingrene ekstenderet og palmar siden af hånden vendende ind mod ryggen. Den anden arm føres bag ryggen nedfra, med albuen flekteret og dorsalsiden af hånden vendende ind mod ryggen, således at 3. finger på begge hænder forsøger at nå eller overlapper hinanden.
Scoring	Afstanden mellem spidsen af de to langfingre på hænderne måles. Der er negativ score, hvis, hvis de to langfingre ikke rører hinanden, 0 hvis de rører og positiv ved overlappning. Hvis testpersonen ikke kan ekstendere fingrene, måles fra det punkt på hånden, som er længst fremme.
Item 3 – Siddende balance	
Formål	Måling af den siddende balance.
Opstilling	Den vinkelrette afstand fra gulv til øverste kant af højre skulder måles. Den målte skulderhøjde overføres til tre punkter, som afmærkes på en fri væg. Tømmestokken placeres under punkterne. Testpersonen placerer sig, med højre side op ad væggen og kørestolen låst. Midten af testpersonens skulder placeres ud fra 0 cm på tommestokken.
Procedure	Testpersonen strækker højre arm frem i skulderhøjde og armlængden aflæses. Herefter læner testpersonen sig så langt frem som muligt. Rækkelængden aflæses ud for 3. finger, når testpersonen er længst muligt fremme. Det er tilladt at ramme 10 cm over eller under tommestokken.
Scoring	Armlængden trækkes fra rækkelængden og noteres.
Item 4 – Aerob kapacitet	
Formål	Måling af den aerobe kapacitet under 6 minutters kørsel på bane. Banens opbygning betyder, at manøvrering af kørestolen, samt at de- og accelerering af kørestolen indgår i testen.
Opstilling	Banen afmærkes med en kegle i hver ende, med 25 meter imellem. Under keglerne og for hver 5 meter afmærkes der med tape eller kridt.
Procedure	Testpersonen skal køre længst muligt på 6 min., det er tilladt at holde pauser undervejs, men der fortsættes med tidtagning. Testpersonen skal køre højre om keglerne. For hvert minut fortælles, hvor lang tid der er tilbage. Efter 6 min. skal testpersonen stoppe og blive holdende, indtil testeren har opmålt den tilbagelagte distance.
Scoring	Resultatet beregnes ved at gange det noterede antal omgange med 50 meter. Hertil lægges antallet af passerede meter på sidste runde efter startlinjen.
Item 5 – Kørestolen	
Formål	Objektivisering af kørestolens indstillinger, så ændringer tydeligt fremgår i forhold til testretest.
Procedure	Kørestolens type og indstillinger noteres i "Skema om kørestolen". Skemaet indeholder dele omhandlende type af kørestol, drivhjulet, driv-ringen, svinghjulet, sædet, rygstøtte, samt specielle indstillinger.

Eksperterne, der kom fra fem forskellige centre/hospitaler, blev udvalgt ud fra kontakt pr. email til kendte genoptræningssteder for de udvalgte diagnosegrupper. Herudover blev tre testpersoner fra pilottesten bedt om at give deres vurdering af relevansen af de enkelte items. Content validity blev vurderet på to forskellige måder; der blev gennemført en litteraturnemgang og suppleret med de seks fageksperters gennemgang af testen i forhold til studiets teoretiske referenceramme (18). Fagekspertene var ikke blindet for hinanden, og to kom fra samme sted. Fageksperternes kommentarer blev sammenholdt med litteraturen, og den samlede vurdering afgjorde, hvorvidt der var content validity for testen.

For at tydeliggøre sammenhængen mellem de forskellige items i FTK og vurdere om testen var dækkende, blev der opstillet tre hypoteser. Af- og bekræftelse af hypoteserne er baseret på de 49 inkluderede testresultater med anvendelse af korrelationskoefficienter.

Hypotese 1: Der er ingen sammenhæng mellem score i muskelstyrke (item 1) og score i aerob kapacitet (item 4).

Hypotese 2: Der er ingen sammenhæng mellem score i fleksibilitet (item 2) og score i aerob kapacitet (item 4).

Hypotese 3: Der er ingen sammenhæng mellem score i fleksibilitet (item 2) og score i siddende balance (item 3).

Fig. 4: Oversigt over middelværdi og standard deviation for alder i de enkelte diagnoser.

Diagnoser		
(n = 49)	Middelværdi for alder	
(range)	Standard deviation (SD)	
Lav paraplegi (n = 9)	39,0 (23-77)	+/- 16,2
Høj paraplegi (n = 9)	58,9 (46-72)	+/- 9,3
Tetraplegi (n = 9)	39,7 (25-70)	+/- 15,0
Polio (n = 8)	71,9 (57-86)	+/- 11,1
Hemiplegi (n = 8)	66,1 (28-87)	+/- 17,6
Crus/femur amputation (n = 6)	57,2 (46-77)	+/- 12,2

Fig. 3: Oversigt over in- og eksklusionskriterier for fagekspert og testpersoner. Testpersonerne blev fundet af en fysioterapeut evt. i samarbejde med en sygehjælper på genoptræningscentre og hospitaler.

In- og eksklusionskriterier
Inklusionskriterier for fagekspert
Fysioterapeut
Arbejdet med kørestolsbrugere i minimum 5 år
Tid og lyst til at gennemlæse testen
Inklusionskriterier for testpersoner
Kvinder og mænd over 18 år
Diagnosegrupper: Spinal Cord Injury (SCI), polio, hemiplegi, crus-/femur amputation
Afhængig af en manuel kørestol min. 40 timer pr. uge og være selvstændig i forflytninger
Kunne kommunikere tilstrækkeligt på dansk til at gennemføre testen
Have lyst til at deltage og give skriftligt samtykke hertil
Eksklusionskriterier for testpersoner
Nedsat kognitiv funktion (ikke i stand til at forstå og udføre en motorisk handling)
Udført fysisk træning før testningen

Der blev inkluderet 54 testpersoner fra seks forskellige grupper af kørestolsbrugere (lav paraplegi, høj paraplegi, tetraplegi, polio, hemiplegi, crus/femur amputation). Heraf blev fem testpersoner ekskluderet (pga. træning før testning, ikke afhængig af kørestol, forkert diagnose, og for lavt kognitivt niveau). Der indgår derfor resultater fra 49 testpersoner, heraf 23 kvinder og 26 mænd, med en aldersvariation på 23-87 år (middelværdi 54,8, SD +/- 18,4) (fig.4).

Testresultaterne blev bearbejdet via Excel 2003 og SPSS 15.0. Spearmans Rho blev anvendt til beregning af korrelationskoefficienter, da data er behandlet som nonparametriske. Betydningen af denne korrelation blev fastsat ud fra forfatterens faglige vurdering samt i forhold til kvartilinddeling omtalt af Portney & Watkins (19). Der er anvendt et signifikansniveau på 0,01 (2-tailed).

Data blev rangeret og inddelt i fire grupper, som hver indeholdt 25 % af de målte scoringsresultater for hvert item. Floor- og ceiling effect blev beregnet som den procentvise andel af testpersoner, der henholdsvis scorede blandt de 25 % laveste og højeste. Signifikansniveauet er fastsat til 15 %. En floor- eller ceiling effect på mellem 15 og 20 % betegnes lav signifikant, over 20 % betegnes som høj signifikant.

De etiske overvejelser er udviklet med udgangspunkt i Helsinki II-deklarationen (20,21). Testpersonerne underskrev informeret samtykke og blev informeret om deres rettigheder. Data på testpersonerne blev opbevaret anonymt og fortroligt og blev destrueret efter studiets endelige godkendelse.

Resultater

Face validity blev vurderet ud fra ét spørgsmål i et omfattende spørgeskema (fig. 5). Der blev anvendt seks fageksperter, heraf svarede en person ikke, og en blev ekskluderet, da denne vurderes ikke at have sat sig tilstrækkelig ind i testen. Af de resterende fire fageksperter fandt to testen face valid, en vidste ikke, og en fandt den ikke face valid. Da to af fageksperterne

fandt testen face valid, og der ikke var konsensus mellem de to øvrige, vurderes testen face valid. Desuden blev kritikpunktet fra den ene fagekspert efterfølgende ændret, hvilket kan have en positiv indflydelse på vurderingen af face validity.

Content validity blev vurderet ud fra fageksperternes besvarelse af et spørgeskema med fire spørgsmål. Fageksperternes besvarelse fremgår af fig. 5. Deres kritikpunkter blev efterfølgende modargumenteret af studiets forfattere med udgangspunkt i litteraturen og formålet med FTK. Et enkelt item blev ændret ud fra kritikken. Således blev item 1 ændret, så denne del af testen blev løst fra sædet frem for en ekstension i albuen. Et af de øvrige kritikpunkter blev bekræftet under testningen, da inkluderede testpersoner med tetraplegi ikke fik dyspnø under 6 minutters kørsel på bane (item 4), hvilket er et udtryk for, at denne del af FTK ikke tester den gruppes aerobe kapacitet. På trods af at denne del af FTK ikke tester det, som var formålet hos en gruppe tetraplegikere, vurderes FTK content valid.

Hypotese 1 - Korrelationen mellem item 1 og 4 er $r_s = 0,678$, p -værdi 0,000 (2-tailed), korrelationen er dermed signifikant. Hypotesen forkastes, da der vises en sammenhæng mellem score i item 1 og 4.

Hypotese 2 - Korrelationen mellem item 2 og 4 er $r_s = 0,710$, p -værdi 0,000 (2-tailed), korrelationen er dermed signifikant. Hypotesen forkastes, da der er en sammenhæng mellem item 2 og 4.

Hypotese 3 - Korrelationen mellem item 2 og 3 er $r_s = 0,433$, p -værdi 0,002 (2-tailed), korrelationen er dermed signifikant. Hypotesen kan dermed statistisk forkastes, da der er en positiv sammenhæng mellem item 2 og 3.

Fig. 5: Antal fageksperter som er enige, ved ikke eller ikke enige i de fire spørgsmål.

Spørgsmål	Enig	Ved ikke	Ikke enig
Er alle items relevante i forhold til test af fysisk formåen hos målgruppen?	2	1	1
Er de enkelte items tydelige i formuleringerne, så det er muligt at gå ud og anvende dem, eller kan der være tvivlsspørgsmål?	3	0	1
Findes modifikationen til hemiplegikere i item 1 (styrke i OE) relevant? Og virker denne modifikation realistisk?	0	1	3
Er det muligt at svare præcist på spørgsmålene i skema om kørestolen og er der tilstrækkeligt med svarmuligheder?	3	1	0
Er der tilstrækkeligt med scoringsmuligheder i de enkelte items?	1	1	2
Vi påtænker, på baggrund af anvendelse af testen, at udvikle en samlet score for items 1-4, hvor de enkelte items vægtes i betydning i forhold til ADL-funktioner. Finder du, at en sådan samlet score vil være relevant? Og kan du se, hvad den vil kunne benyttes til?	1	1	2
Er testen relevant/fornuftig for målgruppen og dens anvendelsesområde?	2	1	1
Dækker testen hele det teoretiske område for fysisk formåen blandt målgruppen?	1	0	3
Er der overensstemmelse med det, vi måler, og det som vi ønsker at måle?	2	0	2
Anser du testen for at være face-valid (dvs. om målemetodens belysning af centrale elementer umiddelbart virker fornuftigt, set i relation til målgruppen)?	2	2	0

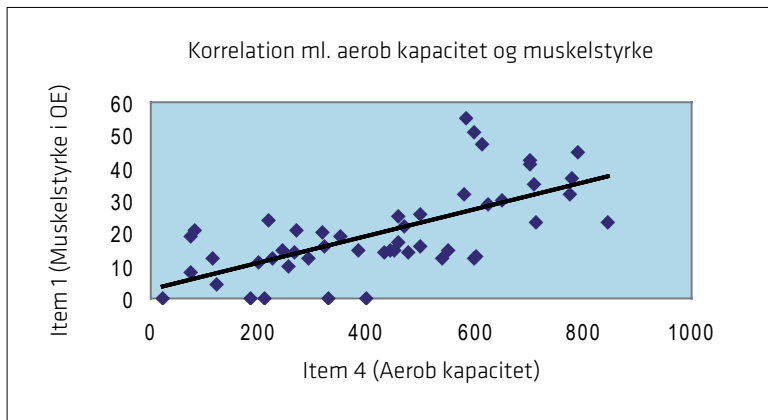


Fig. 6: Korrelation mellem aerob kapacitet og muskelstyrke, $r = 0,678$, $p = 0,000$.

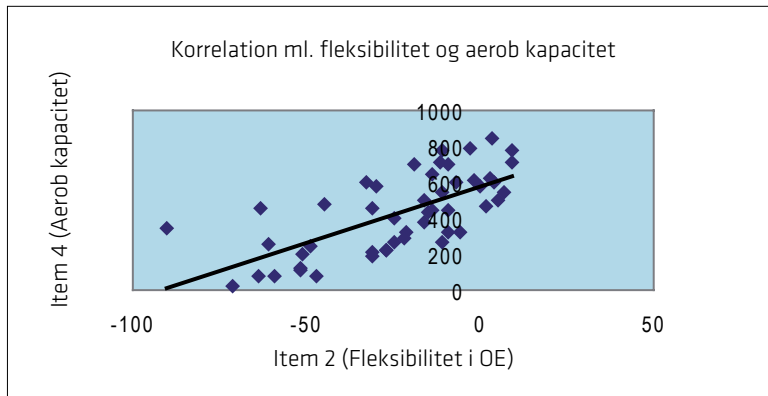


Fig. 7: Korrelation mellem fleksibilitet og aerob kapacitet, $r = 0,710$, $p = 0,000$.

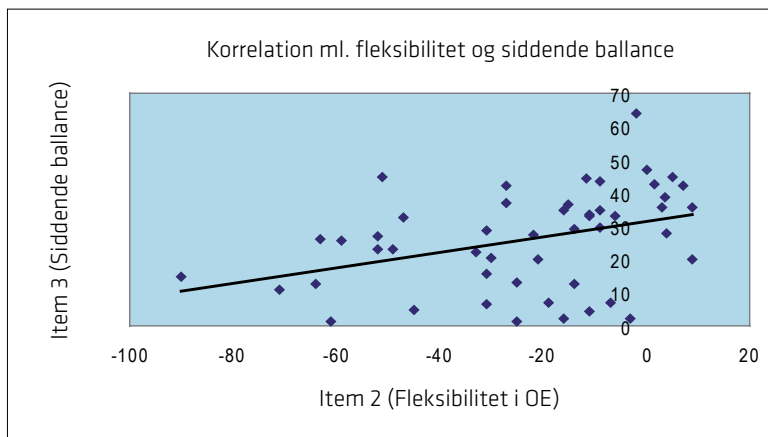


Fig. 8: Korrelation mellem fleksibilitet og siddende ballance, $r = 0,433$, $p = 0,002$.

Item 1 - Middelværdi 20,22 og SD 13,56. Floor effect 36,7 % (høj signifikant), ceiling effect 8,2 %.

Item 2 - Middelværdi -23,4 og SD 23,8. Floor effect 4,1 % , ceiling effect 44,9 % (høj signifikant).

Item 3 - Middelværdi 25,9 og SD 14,8. Floor effect 30,6 % (høj signifikant), ceiling effect 2,0 %.

Item 4 - Middelværdi 430,3 og SD 219,1. Floor effect 22,5 % (høj signifikant), ceiling effect 16,3 % (lav signifiaknt).

Diskussion

En test af FTK viste, at FTK kunne gennemføres med hele målgruppen, men at den ikke var lige anvendelig til alle diagnosegrupper. I vurdering af face validity og content validity blev der taget udgangspunkt i 66,7 % af de adspurgte fageksperters vurderinger. De 66,7 % svarer til fire personer, hvilket er et spinkelt grundlag at konkludere ud fra. Et større antal ville stille face og content validity stærkere. Ud fra fire vurderinger anses face validity for at være et godt grundlag for en videreudvikling af testen. Item 1 blev i for-

bindelse med studiets opstartsfasen ændret, så face validity blev stærkere, og testningerne er foretaget efter denne ændring. Fageksperternes vurderinger og en omfattende litteraturgennemgang peger på, at der er fundet content validity for FTK. Face og content validity har belyst stærke og svage sider ved testen, det er derfor på denne baggrund muligt at videreudvikle testen.

Der er fundet en positiv sammenhæng mellem aerob kapacitet og muskelstyrke/fleksibilitet. Øget muskelstyrke er ensbetydende med større kapillarisering, hvilket har betydning for det lokale kredsløbs maksimale ydeevne og dermed for den aerobe kapacitet (22). Flexibilitet i skulderleddet har betydning for køreteknikken, hvilket blev underbygget under testningen. Optimal køreteknik kræver ekstension i skulderleddet, dette influerer på kørehastigheden og derved indirekte på den aerobe kapacitet. Der er fundet statistisk signifikant sammenhæng mellem fleksibilitet og siddende balance. Testen viste, at testpersonernes siddende balance ikke blev påvirket, når fleksibiliteten i OE skulle testes.

Der blev heller ikke i litteraturgennemgangen fundet studier, der pegede på balancens indflydelse på fleksibiliteten. Der er derfor ikke klinisk signifikans for denne sammenhæng. Overordnet viser korrelationerne en positiv sammenhæng mellem de forskellige items. Dette bekræfter, at der testes på forskellige parametre, som samlet repræsenterer fysisk formåen, hvilket er hensigten med FTK.

Der er i alle items fundet floor- og/eller ceiling effekt, som udtryk for, at FTK ikke er tilstrækkelig sensitiv i forhold til scoringsmuligheder. Det kan skyldes den valgte målgruppes manglende homogenitet i forhold til fysisk formåen og de inkluderedes varierende alder. Personer med polio og hemiparese scorede markant dårligere, hvilket tyder på, at testen er på for højt niveau for disse målgrupper. En omformulering af dele af testen menes at kunne afhjælpe dette, så testen fortsat er dækkende for den samlede målgruppe.

Test af muskelstyrke (item 1) er anvendelig til

hele målgruppen med undtagelse af personer med tetraplegi, da de ikke kan udføre det beskrevne stem pga. omfattende parese/paralyse af overekstremitetens muskulatur. Disse personer forflytter sig ofte ved hjælp af andre strategier, og item 1 er derfor ikke et mål for den reelle styrke i funktionen, da der ikke testes på de muskelgrupper, som anvendes. Det er derfor nødvendigt med en modifikation, hvis gruppen skal kunne opnå en højere score end nul og dermed have et bredere scoringsspektrum.

Test af fleksibilitet (item 2) er anvendelig til hele målgruppen med undtagelse af personer med tetraplegi og hemiplegi, da de har svært ved at få armene om bag ryggen og ekstendere fingrene. En ændring af testen, så målingen foregår fra processus styloideus ulnae i stedet for fra fingerspidserne, kan afhjælpe noget af problemet, men testen kræver yderligere omformulering for at være dækkende. Testen er ikke fundet valid i litteraturgennemgangen, men da det er den eneste på området, er den inddraget i dens nuværende form (7).

Test af siddende balance (item 3) er anvendelig til hele målgruppen med undtagelse af personer med hemiplegi og crus- eller femuramputation. Sidstnævnte opnår en særlig fordel af forskydningen af tyngdepunktet, når kun den ene arm føres frem, hvilket er med til at sløre testresultatet. Ved at ændre testen til at begge arme føres frem mineres denne forskydning, og der opnås et mere nuanceret billede af den siddende balance i denne gruppe. Med denne ændring vil alle diagnosegrupper kunne udføre item 3.

Test af aerob kapacitet (item 4) er anvendelig til hele målgruppen. Det bør undersøges, om testen måler aerob kapacitet eller udholdenhed i overekstremiteten ved at validere item 4 op imod Coopers 12 min. test på løbebånd, som tidligere er fundet anvendelig til måling af aerob kapacitet (23).

Skemaet over kørestolen (item 5) er ikke blevet databearbejdet, da det udelukkende er inddraget med henblik på test-retest. Det blev i sam-

arbejde med konsulenter fra et kørestolsfirma og under testningen fundet, at skemaet er fyldestgørende, let at udfylde og ikke tidskrævende.

Litteraturstudiet og resultaterne fra denne undersøgelse indikerer, at det er nødvendigt at justere FTK, hvis den skal benyttes til hele målgruppen. Derimod har studiets resultater vist, at testen samlet set er dækkende for fysisk formåen, men at enkelte items skal tilpasses for at få et mere validt resultat for hele målgruppen.

En videreudvikling af FTK og et reliabilitets- og validitetsstudie på et bredere udsnit af kørestolsbrugere er nødvendig. Herudover kunne det være interessant at undersøge alderens og diagnosernes indflydelse på scoren i de enkelte items og samlet, da det har betydning for det samlede scoresystem og udvikling af percentiler.

Perspektivering

Formålet med dette studie var at udvikle et redskab til fysioterapeuter, der tester kørestolsbrugeres fysiske formåen, det vil sige de fysiske forudsætninger for selv at kunne udføre daglige aktiviteter. Studiet viser, at FTK er et relevant redskab, som kræver videreudvikling, og at den nuværende form ikke er tilstrækkeligt undersøgt til at kunne implementeres i praksis.

FTK giver fysioterapeuten overblik over fremgang og tilbagegang i fysisk formåen hos kørestolsbrugere. Den fysioterapeutiske genoptræning kan dermed målrettes efter de forudsætninger, som kræves for at opnå ændringer på et mere komplekst ICF-niveau (5). Studiets resultater viser, at FTK kan teste fysisk formåen, men at den ikke er tilstrækkelig sensitiv, hvad angår scoring. Testen kan anvendes til at afdække nye problemområder og er derfor nyttig i planlægningen af behandling, men der er aspekter af individets funktionsniveau, testen ikke inddrager. Dette skyldes, at der testes på aktivitetsniveau i relation til kropps niveau, hvilket udelukker, at testpersonen kan anvende andre strategier ved udførelse af den givne aktivitet. På deltagelsesniveau er det derimod muligt at anvende andre strategier, men til gengæld synliggøres årsagen til problemerne ikke med testen.

Med strukturreformen fik kommunerne ansvaret for regeringens vision om at flytte fokus fra sygdomsbehandling til sygdomsforebyggelse (24). For at kunne gennemføre visionen, er det nødvendigt, at kunne finde frem til, hvor det er relevant at forebygge. I den forbindelse kan FTK anvendes, da testen kan identificere problemområder, som forebyggelse eller behandling kan tage udgangspunkt i.

For yderligere oplysninger og rekvirering af testprotokol kontakt Sigrid R. Thorlaksen: sigridrahbek@hotmail.com

Referenceliste

1. Hvad er RYK? [Set 2006 November 6]. Tilgængelig fra: <http://ryk.dk/hvad/>
2. PTU's målgrupper. [Set 2006 November 1]. Tilgængelig fra: <http://www.ptu.dk/default.asp?WebdataID=>
3. Sundhedsstyrelsen. Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi. København: Sundhedsstyrelsen; 2005. [Set 2006 November 25]. Tilgængelig fra: http://www.sst.dk/publ/Publ2006/CEMTV/SfR/Apopl_refprg.pdf
4. Nyland J, Quigley P, Huang C, Lloyd J, Harrow J, Nelson A. Preserving transfer independence among individuals with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2000;38:49-57.
5. Sundhedsstyrelsen. International Klassifikation af Funktionsevne Funktionsnedsættelse og Helbredstilstand. 1. udg. København: Munksgaard Danmark; 2003. s. 27-28.
6. Miller WC, Curt A, Elliott S, et al. SCIRE – spinal cord injury rehabilitation evidence. Chapter 22. 2005 [Cited 2006 October 30]. Available from: http://www.icord.org/scire/pdf/SCIRE_CH22.pdf p. 45-57.
7. Rikli RE, Jones CJ. Senior Fitness Test. Fysisk formåen hos ældre – manual og referenceværdier. København: FADL's Forlag; 2004.
8. Van Drongelen S, van der Woude LH, Janssen TW, Angenot EL, Chadwick EK, Veeger DH. Mechanical load on the upper extremity during wheelchair activities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2005;86(6):1214-20.
9. Umezu Y, Shiba N, Tajima F et al. Muscle endurance and power spectrum of the triceps brachii in wheelchair marathon racers with paraplegia. *Spinal Cord* 2003;41:511-15.
10. Magnusson P. Øget tolerance giver øget bevægelighed. *Danske Fysioterapeuter* 1998;12:4-5.
11. Huxham FE, Goldie PA, Patla AE. Theoretical considerations in balance assessment. *Australian Journal of Physiotherapy* 2001;47:89-100.
12. Nichols DS, Miller L, Colby LA, Pease WS. Sitting balance: Its relation to function in individuals with hemiparesis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1996;77:865-9.
13. Aissaoui R, Boucher C, Bourbonnais D, Lacoste M, Dansereau J. Effect of seat cushion on dynamic stability in sitting during a reaching task in wheelchair users with paraplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2001;82(2):274-81.
14. Engström B. Ergonomi – Sittande & rullstolar. Posturalis Books; 2002. s. 21.
15. Dallmeijer AJ, Hopman MTE, Van As HHJ, Van der Woude LHV. Physical capacity and physical strain in persons with tetraplegia - The role of sport activity. *Spinal Cord* 1996;34:729-35.
16. Bolin I, Bodin P, Kreuter M. Sitting position – Posture and performance in C5-C6 tetraplegia. *Spinal Cord* 2000;38:425-34.
17. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research – Applications to practice. 2nd ed. New Jersey:Prentice-Hall, Inc.;2000. p. 82-83.
18. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research – Applications to practice. 2nd ed. New Jersey:Prentice-Hall, Inc.;2000. p. 83-84.
19. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research – Applications to practice. 2nd ed. New Jersey:Prentice-Hall, Inc.;2000. p. 494.
20. Riis P. Videnskabsetik. I: Andersen D, Havsteen B, Riis P, Almind G, Bock E, Hørder M. Sundhedsvidenskabelig forskning – en introduktion. 5. udg. København:FADL's Forlag;1999.
21. Helsinki II Declaration. Tilgængelig fra: <http://www.wpro.int/internet/files/pub/352/141.pdf> Set oktober 15, 2006.
22. Åstrand P, Rodahl K, Dahl HA, Strømme SB. Textbook of work physiology – Physiological bases of exercise. 4th ed. Windsor: Human Kinetics; 2003. s. 247.
23. Johnson DJ, Oliver RA, Terry JW. Regression equation for prediction of performance in the twelve minute run walk test. *Sports medicine* 1979;19:165-70.
24. Aftale om strukturreform – Sundhedsområdet. Indenrigs- og sundhedsministeriet. 2004 [Set 2006 Oktober 24]. Tilgængelig fra: <http://www.im.dk/publikationer/strukturaf-tale/kap02.html>

Abstract

Test development for measuring adult wheelchair users physical ability

Background

Wheelchair users have in the same degree as other population groups, a need for measuring and comparing physical ability. Physical ability is an expression for the capability to carry out PADL/IADL independently. An important aspect of personal independence is, among others, to manoeuvre a manual wheelchair, because of its influence on the persons opportunities for development (Middleton 2006).

Purpose

The purpose of this project was to develop a test for adult wheelchair users, measuring parameters within physical ability (muscle strength, flexibility, balance and aerobic capacity).

Participants and Method

In the development of the Physical Test for Wheelchair users (FTK), five experts are used and 49 test persons with the diagnosis: Spinal Cord Injury, polio, hemiplegia and crus/femur amputation is tested. The qualitative data from the experts is used to evaluate face- and content validity, and the quantitative data is used in the calculation of correlation coefficients, floor- and ceiling effects and in developing a total scoring system.

Results

For the FTK there is found face- and content validity. For muscle strength and aerobic capacity

the correlation coefficient is $r = 0,661$ ($p \leq 0,000$) and $r = 0,687$ ($p \leq 0,000$) between flexibility and aerobic capacity. For flexibility and sitting balance, the correlation coefficient is $r = 0,370$ ($p \leq 0,009$). In all items there is floor- and/or ceiling effect, which suggests that the FTK is not sensitive enough. In the total scoring system there is low significant (18,4%) ceiling effect.

Conclusion

The FTK has face- and content validity and there is a positive connection between muscle strength and aerobic capacity, and flexibility and aerobic capacity. Between flexibility and sitting balance, there is statistic significance, but not clinical significance. The FTK is not sensitive for differentiating between individual test persons physical capacity, but it is found possible to develop a test battery for wheelchair users.

Perspective

With the FTK it is possible to test physical ability of wheelchair users. This can be useful for wheelchair users, physiotherapists and the society, because of the different purposes for the test.

Keywords

Wheelchair users, physical ability, test, validity, floor- and ceiling effect.