

Samenvatting

Personen met musculoskeletale aandoeningen aan de distale bovenste extremiteit (*upper extremity musculoskeletal disorders*, UEMSD) ervaren vaak stoornissen in functies die de handfunctie beïnvloeden (zoals pijn, mobiliteit van gewrichten en spierkracht). Deze stoornissen kunnen leiden tot beperkingen in activiteiten en participatieproblemen. Handtherapie en revalidatie zijn gericht op het verbeteren van het functioneren van personen die door deze aandoeningen functioneringsproblemen ervaren. Het beoordelen van functioneren en functioneringsproblemen is essentieel voor het stellen van een revalidatiediagnose, het bepalen van de behandeling en om het effect van behandelingen te beoordelen. Beschikbare beoordelingsmethoden omvatten door de zorgverlener gerapporteerde metingen (middels klinische beoordeling), door de patiënt gerapporteerde metingen (meestal via vragenlijsten) en prestatiegerichte metingen (taken uitgevoerd door de patiënt). Elke benadering heeft eigen voor- en nadelen, maar de meeteigenschappen van deze beoordelingsmethoden zijn doorgaans onvoldoende vastgesteld in deze populatie. Daarnaast vereist de beoordeling van specifieke relevante aspecten van functioneren en functioneringsproblemen in deze populatie, zoals inspanningstolerantie, om nader onderzoek.

Het algemene doel van dit proefschrift is het evalueren van aspecten van de beoordeling van functioneren en functioneringsproblemen bij patiënten met distale UEMSD.

Hoofdstuk 1 geeft een algemene introductie van de achtergrond, onderwerpen en onderzoeksvragen van dit proefschrift. De onderzochte meetinstrumenten worden beschreven en hun constructen worden gerelateerd aan relevante componenten uit de *Rehabilitation* en *Hand Conditions Core Sets* van het *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF) raamwerk.

Door de zorgverlener gerapporteerde en door de patiënt gerapporteerde niveaus van pijn en beperkingen werden vergeleken in hoofdstuk 2. In totaal beoordeelden 250 patiënten met hand- of polsaandoeningen en hun artsen — revalidatieartsen, arts-assistenten in opleiding tot revalidatiearts en plastisch chirurgen — pijn en beperkingen tijdens multidisciplinaire consulten op de polikliniek. Visueel analoge schalen (VAS) werden gebruikt voor zowel door de patiënt als door de zorgverlener gerapporteerde pijn en beperkingen. Verschillen tussen deze beoordelingen werden geanalyseerd met multilevelanalyses. Zorgverleners rapporteerden lagere niveaus van pijn en beperkingen dan patiënten. De beoordelingen verschilden ook tussen specialismen: pijn werd lager beoordeeld door plastisch chirurgen dan door revalidatieartsen, terwijl beperkingen lager werden beoordeeld door revalidatieartsen dan door plastisch chirurgen. Er werden geen verschillen gevonden tussen revalidatieartsen en arts-assistenten in opleiding tot revalidatiearts.

In hoofdstuk 3 zijn de meeteigenschappen (interne consistentie, constructvaliditeit, test-hertestbetrouwbaarheid, responsiviteit en vloer- en plafondeffecten) van de Nederlandstalige versies van de verkorte versie van de Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (QuickDASH) en de Patient Rated Wrist/Hand Evaluation (PRWHE) onderzocht bij patiënten met distale UEMSD, volgens de *COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments* (COSMIN) aanbevelingen. Beide vragenlijsten werden ingevuld door 132 patiënten. De interne consistentie van zowel de QuickDASH (Cronbach's $\alpha = 0,92$) als de PRWHE (Cronbach's $\alpha = 0,97$) was hoog. Constructvaliditeit werd slechts gedeeltelijk ondersteund: 62% van de vooraf opgestelde hypothesen werd bevestigd, wat onder de door COSMIN aanbevolen drempel van 75% ligt. Test-hertestbetrouwbaarheid was goed voor zowel de QuickDASH als PRWHE (intra-class correlatiecoëfficiënt (ICC) respectievelijk 0,90 en 0,87). Responsiviteit was eveneens goed, zoals blijkt uit de oppervlakte onder de kromme (*area under the curve*, AUC) van 0,84 voor de QuickDASH en 0,80 voor de PRWHE. Er werden geen vloer- of plafondeffecten gevonden.

De vertaling en culturele aanpassing van de Hand Function Sort (HFS) naar het Nederlands en de beoordeling van de meeteigenschappen (interne consistentie, constructvaliditeit, test-hertestbetrouwbaarheid, responsiviteit en vloer- en plafondeffecten) van de uiteindelijke Nederlandstalige versie worden beschreven in hoofdstuk 4. De vertaling (inclusief aanpassing van gewichten naar het metrische systeem) verliep probleemloos. Bij de culturele aanpassing kwamen enkele kwesties naar voren, omdat specifieke gereedschappen die in de vragenlijst zijn afgebeeld en gebruikt worden voor het uitvoeren van activiteiten, verschillen tussen de Verenigde Staten (waar de HFS oorspronkelijk is ontwikkeld) en Nederland. Illustraties zijn niet aangepast voor de Nederlandstalige versie. Meeteigenschappen van de HFS zijn beoordeeld volgens COSMIN-aanbevelingen, bij patiënten met distale UEMSD. De interne consistentie was zeer hoog (Cronbach's $\alpha = 0,98$). Constructvaliditeit werd niet aangetoond: slechts 50% van de vooraf opgestelde hypothesen werd bevestigd, wat lager is dan de door COSMIN aanbevolen drempel van 75%. Test-hertestbetrouwbaarheid (ICC 0,92) en responsiviteit (AUC 0,75) waren goed. Er waren geen vloer- of plafondeffecten.

Hoofdstuk 5 beschrijft de ontwikkeling van een verkorte functionele capaciteitsevaluatie voor de bovenste extremiteit (*upper extremity functional capacity evaluation*, UE-FCE) en de beoordeling van de meeteigenschappen daarvan. Een UE-FCE werd tweemaal uitgevoerd (met een interval van 1–3 weken) door 45 patiënten met distale UEMSD. Het originele UE-FCE protocol bestond uit zes testen voor het beoordelen van de arm- en handfunctie, meestal met meerdere herhaalde metingen per test: handknijpkracht (handdynamometer), vingerknijpkracht (vingerdynamometer), vingertopvaardigheid

(Purdue Pegboard Test), hand- en onderarmvaardigheid (Complete Minnesota Dexterity Test), bovenhands tillen en bovenhands werken. Een verkorte UE-FCE, met minder herhaalde metingen per test dan in het originele protocol, werd samengesteld op basis van analyses van de volledige UE-FCE testen. Op basis van de overeenkomst ($ICC \geq 0,90$) tussen originele en verkorte protocollen, bestaat de voorgestelde verkorte UE-FCE uit testen met één meting voor handknijpkracht en vingerknijpkracht (in plaats van drie herhalingen per test) en testen met twee metingen voor vingertopvaardigheid en hand- en onderarmvaardigheid (in plaats van drie of vier herhalingen per test, respectievelijk). De testen bovenhands tillen en bovenhands werken bestonden al uit één meting en bleven ongewijzigd in de verkorte UE-FCE. Constructvaliditeit werd aangetoond voor handknijpkracht van de linkerhand, bovenhands tillen en bovenhands werken, maar niet voor handknijpkracht van de rechterhand, vingerknijpkracht, vingertopvaardigheid en hand- en onderarmvaardigheid. Testhertestbetrouwbaarheid was goed ($ICC > 0,70$), behalve voor vingertopvaardigheid van de dominante hand ($ICC 0,59$).

De gezondheidsgerelateerde fysieke fitheid van patiënten met distale UEMSD werd onderzocht in hoofdstuk 6. Cardiorespiratoire fitheid (hoogst gemeten zuurstofopname (VO_2 peak)), spierkracht (handknijpkracht) en lichaamssamenstelling (*body mass index*, BMI) werden gemeten bij 25 patiënten die maximale inspanning bereikten tijdens een maximale cardiopulmonale inspanningstest. Deze uitkomsten werden vergeleken met referentiewaarden en gerelateerd aan de ernst van de symptomen, de functie van de bovenste extremiteit en het niveau van lichamelijke activiteit. De VO_2 peak van mannen (2978 ± 983 mL/min) was hoger dan van vrouwen (1978 ± 265 mL/min). Evenzo was de handknijpkracht van mannen ($47,0 \pm 11,1$ kgf) hoger dan van vrouwen ($32,4 \pm 6,3$ kgf). De BMI van mannen was $24,2 \pm 2,6$ kg/m² en van vrouwen $27,4 \pm 6,1$ kg/m². In het algemeen was de VO_2 peak significant lager dan referentiewaarden voor gezonde volwassenen (-414 ± 510 mL/min, $P < 0,001$), terwijl handknijpkracht en BMI vergelijkbaar waren met referentiewaarden. Cardiorespiratoire fitheid was positief gecorreleerd met het niveau van lichamelijke activiteit, maar niet met de ernst van de symptomen of de functie van de bovenste extremiteit.

Hoofdstuk 7 bevat een algemene bespreking van de bevindingen vanuit de verschillende hoofdstukken van het proefschrift en de interpretatie daarvan gezien de doelstellingen van het proefschrift. Implicaties voor de klinische praktijk, methodologische overwegingen en suggesties voor vervolgonderzoek worden behandeld. Het belang van het gebruik van zowel door patiënten gerapporteerde metingen als prestatiegerichte metingen voor het beoordelen van functioneren en functioneringsproblemen van patiënten met distale UEMSD wordt nader beschouwd. Overwegingen bij de selectie van relevante ICF-componenten en bijbehorende meetinstrumenten worden

besproken, om zorgverleners te ondersteunen bij het beoordelen van het functioneren van patiënten met distale UEMSD. Verdere beoordeling van meeteigenschappen van relevante meetinstrumenten wordt aanbevolen. Een zorgvuldige selectie van meetinstrumenten en routinematige verzameling van metingen kan bijdragen aan het vullen van een databank, welke kan helpen om deze onderzoeksvragen in de toekomst te beantwoorden.