

Uitgebreide toelichting van het meetinstrument

Minnesota Manual Dexterity Test (MMDT) ofwel

Complete Minnesota Dexterity Test (CMDT)

November 2018

Review: Ilse Swinkels-Meewisse

Invoer: Marsha Bokhorst

1 Algemene gegevens

	Het meetinstrument heeft betrekking op de volgende categorieën
Lichaamsregio	Bovenste extremiteit
Aandoening (ICD)	Bewegingsapparaat Zenuwstelsel en zintuigen
Domein 'Menselijk functioneren' (ICF)	Activiteiten

- *Korte beschrijving* → De Complete Minnesota Dexterity test (CMDT) of de Minnesota Manual Dexterity Test (MMDT) evalueert de oog-hand-coördinatie en grove motorische vaardigheid van de testpersoon.¹ Kleine voorwerpen (blokjes) moeten over verschillende afstanden bewogen worden. De snelheid van de oog-hand coördinatie en arm-hand vaardigheid wordt gemeten. De test bestaat uit 5 onderdelen: plaatsen, draaien, herplaatsen, met één hand draaien en plaatsen en met twee handen plaatsen en draaien. De testpersoon moet 60 blokjes in de gaten van het bord plaatsen. De duur van de onderdelen wordt gemeten en geregistreerd. De patiënt wordt tijdens de test aangemoedigd.
- *Doelgroep* → personen met aangedane handfunctie
- *Auteur:*
 - ✓ *Oorspronkelijke versie* → Er blijken meerdere benamingen/versies voor dezelfde test te bestaan zonder duidelijke auteur(s) uit o.a. 1930, 1946, 1957, 1969 en 1991^{2,3}
 - ✓ *Nederlandse versie* → niet bekend

2 Doel van het meetinstrument

- Evaluatief
- Inventariserend

3 *Soort / vorm van het meetinstrument*

- Instrumenteel
- *Opbouw* → subtests
 1. Placing test
 2. Turning test
 3. Displacing test
 4. One-hand turning test
 5. Two-hand turning and placing test
- *Invulinstructie* → Voor gebruik van de test dient de handleiding goed bestudeerd te worden en dient de testafnemer zelf de testonderdelen te beheersen, omdat de testafnemer de testonderdelen dient voor te doen.⁴
- *Meetniveau* → per subtest: wijze van score (sec.); meetniveau ratio
De score van een onderdeel is het totaal aan benodigde seconden om de gevraagde hoeveelheid aan trials uit te voeren (meestal 2, 3 of 4, de oefendoorgang wordt niet meegeteld). De ruwe scores kunnen omgezet worden in percentielen, een standaard schaal en een ordinale schaal.⁴ De resultaten kunnen aan de hand van normgegevens geïnterpreteerd worden.⁵

4 *Verkrijgbaarheid*

- *Opvraagbaar bij* → Fysiosupplies:
<https://www.fysiosupplies.nl/minnesota-manual-dexterity-test>
Lafayette Instruments:
<http://lafayetteevaluation.com/products/complete-minnesota-dexterity>
- *Geschatte kosten* → € 225,00 - €270,00
- *Copyright* → niet bekend

5 *Methodologische kwaliteit*

Voor meer gegevens over de methodologische kwaliteit verwijzen we ook naar de volgende review:

- Yancosek KE, Howell D. A narrative review of dexterity assessments. 2009³

- **Interne consistentie** → niet bekend

- **Reproduceerbaarheid**

- ✓ *Betrouwbaarheid (reliability)*
→ Gehele lijst:

Test-hertest betrouwbaarheid: n=212⁴

Test	Two-trial reliability	Four-trial reliability
Placing	.87	.93
Turning	.91	.95
One-hand turning and placing	.95	.98
Two-hand turning and placing	.94	.97

Test-hertest betrouwbaarheid: n=212, p=men, applicants for mill job⁶

Placing right	0.874
Placing left	0.936
Placing (simultaneously)	0.929
Placing alternately	0.940
Turning	0.908
Turning Placing right	0.953
Turning Placing left	0.934
Turning Placing simultaneously	0.940
Turning Placing alternately	0.955

Test-hertest betrouwbaarheid bij: n=704, p=gezonde mensen: ICC → 0.77–0.98⁷

→ Subcategorielijst:

Intercorrelatie tussen 4 testonderdelen^{4,6}

Test	Placing	Turning	One-hand turning and placing	Two-hand turning and placing
Placing	1.00	0.52	.53	.46
Turning		1.00	.46	.55
One-hand turning and placing			1.00	.64
Two-hand turning and placing				1.00

✓ *Overeenkomst (agreement)* → niet bekend

- **Validiteit**

✓ *Content validity* →

Validiteitscoëfficiënten:

n=60, p=mannen, 18-31 jaar, voorkeurshand rechts, populatie absolventen van de middelbare school^{4,6}

Test	Mean (sec)	Standard deviation	Validity	
			Gross	Corrected for attenuation
Placing	123.2	10.1	.32	.40
Turning	98.9	9.3	.46	.55
One-hand turning and placing	152.6	15.7	.57	.67
Two-hand turning and placing	86.9	9.4	.33	.39

✓ *Criterion validity* →

Correlatie tussen de CMDT en de Pennsylvania bi-manual worksample⁴

MRMT	Pennsylvania Bi-Manual Worksample	N	R
Placing	Assembly	477	0.46
Turning	Assembly	473	0.40

✓ *Discriminant validity* →

Correlatie	Gevonden waarden
correlatie tussen productiviteit en de “placing test” (linker hand)	r=0.45, P=0.013
correlatie tussen productiviteit en de “placing test” (rechter hand)	r=0.41, P=0.026
correlatie tussen productiviteit en de “turning test”	niet significant ²
vergelijking van beide groepen:	
placing test (linker hand)	t= 3.72, P= 0.000
placing test (rechter hand)	t= 3.77, P= 0.000
turning test:	t= 1.94, P=0.055
	niet significant ²

- **Responsiviteit / longitudinale validiteit**

Mean test scores and standard deviations for lateral epicondylitis and control groups:⁸

	N	Mean	SD	95% confidence interval for the mean (Lower)	95% confidence interval for the mean (Upper)
CMDT: p= patiënten met een laterale epicondylitis	28	354.82	46.91	336.63	373.01

→ De CMDT kan verschillen in fijne motoriek tussen personen met een epicondylitis lateralis meten.

6 **Hanteerbaarheid / feasibility**

- *Taal* → Engels, Nederlandse vertaling
- *Benodigheden* → een testbord en 60 schijfjes, handleiding en score formulier³
- *Randvoorwaarden* → geen
- *Benodigde tijd* → gemiddeld 15 minuten, afhankelijk van het aantal trials en testen
- *Gebruikershandleiding* → ja; Test guide and instructions via:
<https://www.prohealthcareproducts.com/blog/minnesota-dexterity-test-guide-and-instructions/>
Uitgebreide Engelstalige handleiding via www.meetinstrumentenzorg.nl.

7 **Normgegevens**

De handleiding bevat normscores per testonderdeel en per aantal trials.⁴

8 *Overige gegevens*

- Uit onderzoek in China bleek, dat de CMDT ook voor volwassenen met moderate mentale retardatie valide is:²
n=147 (groep 1: 94 participanten uit instellingen voor verstandelijk gehandicapten en groep 2: 53 participanten uit activiteitencentra)
p = volwassenen, gem. leeftijd: 30.1 (SD=8.5), IQ: 35-55, functie van bovenste extremiteiten niet aangetast
- Bij gezonde personen is een verkort protocol van de MMDT (1-trial protocol) betrouwbaar.⁹

9 *Literatuurlijst*

1. Lourencão MIP, Tsukimoto GR, Battistela LR. The "Adapted Minnesota Manual Dexterity Test" as an assessment tool for the hemiplegic patients' upper extremity function. *Acta Fisiátrica*. 2007;14(1):56-61.
2. Lee AT, Tsang HW. Validation of the Complete Minnesota Dexterity Test for adults with moderate graded mental retardation in Hong Kong. *International Journal of Rehabilitation and Research*. 2001;24(2):153-156.
3. Yancosek KE, Howell D. A narrative review of dexterity assessments. *Journal of Hand Therapy*. 2009;22(3):258-269.
4. The Minnesota Manual Dexterity Test (MMDT): test administrator's manual. Available from: <https://www.prohealthcareproducts.com/blog/minnesota-dexterity-test-guide-and-instructions/> [Geraadpleegd: 7-11-2018].
5. Law M, King K, et al. All about outcomes. (CD ROM 2001). 2001.
6. Jurgensen CE. Extension of the Minnesota Rate of Manipulation Test. *Journal of Applied Psychology*. 1943;27:164-169.
7. Soer R, van der Schans CP, Geertzen JH, et al. Normative values for a functional capacity evaluation. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*. 2009;90(10):1785-1794.
8. Skinner DK, Curwin SL. Assessment of fine motor control in patients with occupation-related lateral epicondylitis. *Manual Therapy*. 2007;12(3):249-255.
9. Hollak N, Soer R, van der Woude LH, et al. Towards a comprehensive functional capacity evaluation for hand function. *Applied Ergonomics*. 2014;45(3):686-692.