

## The Clock Drawing Test

Sunderland, T., Hill, J. L., Mellow, A. M., Lawlor, B. A., Gundersheimer, J., Newhouse, P. A., and Grafman, J. H. (1989)

"Clock Drawing in Alzheimer's Disease

Manos, P. J. and Wu, R. (1994)

"The Ten Point Clock Test: a Quick Screen and Grading Method for Cognitive Impairment in Medical and Surgical Patients."

Tuokko, H., Hadjistavropoulos, T., Miller, J. A., and Beattie, B. L. (1992)

"The Clock Test: a Sensitive Measure to Differentiate Normal Elderly From Those With Alzheimer Disease."

Wolf-Klein, G. P., Silverstone, F. A., Levy, A. P., and Brod, M. S. (1989).

"Screening for Alzheimer's Disease by Clock Drawing."

Meetinstrument	De kloktest / The Clock Drawing Test
Afkorting	CDT
Auteurs	Sunderland et al (1989) Mendez et al (1992) Shulman et al (1986) Wolf-Klein et al (1989) Friedman (1991) Tuakko et al (1992) Mannon et Wu (1994)
Onderwerp	Beoordeling van de cognitie
Doelstelling	Beoordeling van cognitieve achteruitgang, van het geheugen, van constructieve eupraxie
Populatie	Ouderen, dementerenden of mensen met cognitieve stoornissen
Afname	Artsen, psychologen en ander verzorgend personeel
Aantal items	Aantal items verschilt naargelang de gebruikte methode
Deelname van de patiënt	Ja
Instrument te vinden bij	Geen meetinstrument

## Doelstellingen

De kloktest wordt gebruikt voor het onderzoeken van het cognitieve deficit, stoornissen in de ruimtelijke oriëntatie en verwaarlozing. Hij werd oorspronkelijk gebruikt voor het beoordelen van de visueel constructieve capaciteiten maar werd vervolgens generaliseerd naar alle cognitieve stoornissen.

## Doelgroep

Ouderen, personen met verschillende soorten dementie, personen met verschillende cognitieve stoornissen vormen de doelgroep van deze test.

De test kan bij personen uit verschillende culturen en nationaliteiten worden uitgevoerd (Philpot2004), Sommige auteurs wijzen wel op een correlatie tussen de verkregen score en de leeftijd of de scholingsgraad van de patiënt (Seigerschmidt et al.2002).

## Beschrijving

De kloktest kan op verschillende manieren worden uitgevoerd en het toekennen van de score varieert eveneens naargelang de gebruikte methode.

Sommige versies van de test tonen de patiënt een voorgetekende cirkel op een blad. De cirkel stelt een klok voor. De patiënt krijgt verbale instructies voor het uitvoeren van de test. Het soort instructies dat men de persoon geeft kan verschillen naargelang de gebruikte methode. De instructies kunnen worden herhaald als dat nodig is.

In andere versies moet de patiënt de cirkel zelf tekenen en volgens de instructies van de onderzoeker aanvullen.

Het uitvoeren van de test vereist verbaal begrip, geheugen, ruimtelijke kennis en constructieve kwalificaties van de patiënt. Scholing, leeftijd en stemming kunnen de testresultaten beïnvloeden (Agrell B. and Dehlin O.1998).

## Betrouwbaarheid

De gerapporteerde correlatiecoëfficiënten voor het opnieuw afnemen van de test (*test retest*) bij demente patiënten met Alzheimer ligt tussen 0,70 en 0,78 (*Stability*) zonder aanpassing voor de cognitieve capaciteiten van de patiënt. Manos et Wu beschrijven een correlatiecoëfficiënt voor de 'test-retest' op 2 dagen ( $r = 0,87$  tot  $0,94$ ); voor een 'test-retest' op 4 dagen rapporteert Tuokko resultaten van  $r=0,70$ ; Mendez et al, een resultaat van  $0,78$  op 3 maanden.

De kloktest vertoont over het algemeen een goede correlatie tussen de verschillende items met een coëfficiënt van  $r= 0,91 - 0,97$  (Powlishta et al.2002).

South en zijn medewerkers berekenden inter – class coëfficiënten (ICC) voor drie versies van de kloktest en verkregen zeer goede coëfficiënten (Shulman 2000): Libon Revises system ICC:  $r = 0,59 - 0,90$ ; Rouleau & al. ICC:  $r= 0,70-0,93$ ; Freedman & al. ICC:  $r= 0,52-0,91$ .

Als de test door verschillende beoordelaars (Equivalentie) wordt afgenomen, vonden Sunderland et al. een uitstekend resultaat met een Spearman coëfficiënt tussen  $0,86$  en  $0,97$ ; Mendez et al:  $0,94$ .; Tuokko: van  $0,94$  tot  $0,97$ .

Seigerschmidt et al. bestudeerden de 'inter rater reliability' bij vier versies van de kloktest en verkregen hoge correlatiecoëfficiënten: Manos & Wu:  $r = 0,95$ ; Watson & al.:  $r = 0,90$ ; Wolf-Klein & al.:  $r = 0,82$ ; Shulman & al.  $r = 0,85$  (Seigerschmidt et al. 2002)

Betreffende het soort beoordelaars vonden Sunderland et al geen verschil tussen klinische en niet-klinische beoordelaars (met respectievelijk een Spearman coëfficiënt van 0,84 en 0,86).

### Validiteit

De kloktest is een goede test voor het beoordelen van de cognitieve capaciteiten. De kloktest vertoont een aanvaardbare correlatiecoëfficiënt met de MMSE ( $r = 0,32$  tot  $r = 0,69$ ) en met andere testen die cognitieve functiestoornissen beoordelen (*Concurrent Validity*).

De test heeft een goede diagnostische validiteit. De sensitiviteit bedraagt in de versie van Sunderland 78% en de specificiteit 96 % (Sunderland et al. 1989).

Volgens Watson vertegenwoordigt een score van 4 of meer in zijn toekenningsysteem een sensitiviteit van 87 % en een specificiteit van 82 % (Watson, Arfken, and Birge 1993). Voor het opsporen van de ziekte van Alzheimer bereikt Wolf-Klein een sensitiviteit van 86,7 % en een specificiteit van 92,7 % (Wolf-Klein et al. 1989).

Powloski toonde door het bekomen van een Spearman correlatiecoëfficiënt tussen -0,69 en -0,74 een negatieve associatie aan tussen dementie en de score met de kloktest. Dit betekent dat de resultaten van de kloktest verminderen naarmate de dementie ernstiger is (Powlishta et al. 2002). (*Divergent validity*)

Nishiwaki et al. hebben aangetoond dat als de test door een verpleegster wordt afgenomen en als het afkappunt 1 of lager is, de sensitiviteit en de specificiteit 46,3 % en 96,2 % bedragen, wat aantoont dat de sensitiviteit lager ligt dan bij de MMSE (sensitiviteit 76 %; specificiteit 87,1 %).

Voor een afkappunt van 3 of lager op de kloktest liggen de overeenstemmende sensitiviteit en specificiteit op 92,7 % en 68,1 %, wat betekent dat lage specificiteit veel meer 'false positives' oplevert. (Nishiwaki et al. 2004)

De verschillende versies van de 'Clock drawing test' vertonen gelijkaardige psychometrische eigenschappen. (Powlishta et al. 2002)

### Andere studies

De interrater reliability (*Equivalence*) is hoog (0,97) en verschilt niet tussen klinische en niet-klinische artsen (Freund et al. 2005).

## Gebruiksvriendelijkheid

Ongeacht de versie die men gebruikt, neemt het afnemen van de test minder dan 5 minuten in beslag. De kloktest is een gemakkelijke snelle test waarvoor geen opleiding van de beoordelaar nodig is. (Powlishta et al. 2002)

Als beoordelingsinstrument voor het opsporen van cognitieve stoornissen wordt de kloktest (CDT) beschouwd als een snel, eenvoudig en betrouwbaar instrument voor gebruik in de eerste hulp (Nishiwaki et al. 2004).

## Opmerkingen

De test kan op verschillende manieren worden afgenomen. Bijgevolg zijn er ook verschillende mogelijkheden om de score toe te kennen.

## Varianten

### De kloktest volgens Freund (Freund et al. 2005)

De patiënt krijgt de cirkel die de klok voorstelt. Het gevraagde uur is 11.10u.

11.10 u wordt erkend als zijnde het uur met de beste sensitiviteit voor het opsporen van neurocognitieve stoornissen.

Het toekennen van de score gebeurt in deze versie op zeven punten:

- Aangeven van het uur (3 punten)
  - Een van de wijzers geeft 2 aan (of vertegenwoordigt het symbool voor 2)
  - De twee wijzers staan helemaal juist
  - Geen intrusie (schrijven bijvoorbeeld, of de wijzers staan verkeerd, of een van de wijzers toont het nummer 10; het uur wordt in tekst geschreven.)
- Nummers (2 punten)
  - De cijfers staan buiten de cirkel
  - Alle cijfers zijn aanwezig (1-12), er staat niets dubbel en niets werd vergeten
- Tussenruimte (2 punten)
  - De nummers hebben gelijke of bijna gelijke tussenruimten
  - De nummers hebben gelijke of bijna gelijke tussenruimten ten opzichte van de cirkelrand

### De kloktest volgens Manos (Manos and Wu 1994)

In deze versie geeft men de patiënt een voorgetekende cirkel. De verkregen score ligt op een schaal met tien punten. Een hoge score wijst op een goede prestatie.

Een punt wordt toegekend voor de juiste stand van de cijfers 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 en 11 en eveneens voor de wijzers van de klok.

### De kloktest volgens Sunderland (Sunderland et al. 1989)

De test verloopt in drie stappen:

1. Vraag de patiënt om een cirkel te tekenen op een blad papier. Dit eerste deel staat op 2 punten, naargelang de volledigheid van de klokcirkel.
2. De volgende taak van de patiënt is het plaatsen van de nummers in de klok. Dit staat op 4 punten, naargelang de aanwezigheid en de compositie van de nummers.

3. De patiënt krijgt een derde instructie ‘ Plaats de wijzers van de klok zodanig dat ze 11.10u aangeeft’. Dit staat eveneens op 4 punten.

Alle instructies kunnen worden herhaald als de patiënt het bevel niet begrijpt. Er is geen vaste termijn voor het voltooien van de test.

De score die in deze versie wordt toegekend, ligt op een schaal van 10 punten Een hoge score wijst op een goede prestatie.

De eerste vijf punten worden gegeven voor het tekenen van de cirkel en het juist plaatsen van de cijfers, de vijf volgende punten worden gegeven voor het juist plaatsen van de wijzers.

Een afkappunt van 6 op 10 wordt beschouwd als norm (Shulman2000).

#### De kloktest volgens Watson (Watson, Arfken, and Birge1993)

In deze versie wijst een hoge score op een ernstige cognitieve stoornis.

Hier krijgt de patiënt een cirkel voor het uitvoeren van de test. De patiënt moet de cijfers in de cirkel aangeven maar hij moet de wijzers niet plaatsen.

Toekennen van de score:

1. Verdeel de cirkel in 4 gelijke kwadranten door een lijn te tekenen die door het centrum van de cirkel en het nummer 12 gaat, en een tweede loodrechte lijn die door het centrum en het cijfer 3 gaat.

2. Tel het aantal cijfers in elk kwadrant van de cirkel met het uur mee, begin bij het cijfer dat overeenkomt met nummer 12. Elk cijfer wordt slechts een keer geteld. Als een cijfer op een van de referentielijnen valt, wordt het bijgerekend in het cirkelkwadrant dat in wijzerzin van een klok per regel ligt. Een totaal van 3 cijfers in een kwadrant van de cirkel wordt als correct beschouwd.

3. Voor fouten in het aantal nummers in het eerste, tweede of derde kwadrant van de cirkel wordt een punt toegekend (het aantal fouten is onbelangrijk). De fouten in het aantal cijfers in het vierde kwart van de cirkel leveren een score van 4 op.

4. De normale score gaat van 0 tot 3. Bij demente patiënten ligt de score tussen 4 en 7.

#### De kloktest volgens Pfizer Inc. et Eisai Inc.

De test wordt afgenomen door aan de patiënt te vragen om eerst een klok te tekenen en de wijzers zodanig te plaatsen dat de klok 10 uur en 10 minuten aangeeft.

De toegekende score varieert van 0 tot 4.

Het notatiesysteem kent de volgende punten toe:

- ✓ Een punt voor het tekenen van een gesloten cirkel,
- ✓ Een punt voor het juist plaatsen van de nummers,
- ✓ Een punt voor het invullen van alle 12 juiste nummers,
- ✓ En een punt voor het plaatsen van de wijzer in de juiste positie.

Een hoge score wijst op een goede prestatie.

#### De kloktest volgens Tuokko (Tuokko et al.1992)

De versie van de kloktest van Tuokko bestaat uit drie delen: het klokschema, het algemene uitzicht van de klok, en het aflezen van de klok. Het gaat om een kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling van de fouten in de test.

### De kloktest volgens Wolf-Klein.

Deze versie maakt gebruik van een voorgetekende cirkel, de patiënt moet de cijfers toevoegen. Een afkappunt van zeven is een normale respons op de test, een score onder zeven duidt op de aanwezigheid van cognitieve stoornissen (Shulman2000).

Korte vergelijking van de verschillende soorten quoteringen naargelang de versie en de auteurs.

Auteur	Totaalscore	Limiet van het normale	Bijzonderheden
Freund	7		Aangeven van het uur, nummer, tussenruimte
Manos and Wu (1994)	10	7	Aangeven van het uur, tussenruimte, voorgetekende cirkel Een hoge score wijst op een goede prestatie.
Mendez et al. (1992)	20	19	Plaatsen van de wijzers, nummer, tussenruimte
Rouleau	10		Plaatsen van de wijzers, nummer, tussenruimte
Sunderland et al. (1989)	10	6	gesloten cirkel, uitzicht van de klok, aangeven van het uur
Pfizer Eisai	4		Correcte cirkel, correct aangeven van de cijfers, goede plaatsing van de wijzers en mogelijke differentiatie tussen grote en kleine wijzer.
Tuokko et al (1992)	31	3	
Schulman (1986)	5	2	
Wolf-Klein (1989)	10	7	Voorgetekende cirkel
Watson & al. (1993)	10	3	Voorgetekende cirkel, geen plaatsen van de wijzers, beoordeling van de goede plaatsing van de cijfers

### Referenties

Agrell B. and Dehlin O. 1998. "The Clock-Drawing Test." *Age and Ageing* 27:399-403.

Freund, B., Gravenstein, S., Ferris, R., Burke, B. L., and Shaheen, E. 2005. "Drawing Clocks and Driving Cars." *J Gen.Intern.Med.* 20(3):240-244.

Manos, P. J. and Wu, R. 1994. "The Ten Point Clock Test: a Quick Screen and Grading Method for Cognitive Impairment in Medical and Surgical Patients." *Int.J.Psychiatry Med.* 24(3):229-44.

Nishiwaki, Y., Breeze, E., Smeeth, L., Bulpitt, C. J., Peters, R., and Fletcher, A. E. 15-10-2004. "Validity of the Clock-Drawing Test As a Screening Tool for Cognitive Impairment in the Elderly." *Am J Epidemiol.* 160(8):797-807.

Philpot, M. 2004. "The Clock-Drawing Test: a Critique." *Int.Psychogeriatr.* 16(3):251-56.

Powlishta, K. K., Von Dras, D. D., Stanford, A., Carr, D. B., Tsering, C., Miller, J. P., and Morris, J. C. 24-9-2002. "The Clock Drawing Test Is a Poor Screen for Very Mild Dementia." *Neurology* 59(6):898-903.

Seigerschmidt, E., Mosch, E., Siemen, M., Forstl, H., and Bickel, H. 2002. "The Clock Drawing Test and Questionable Dementia: Reliability and Validity." *Int.J.Geriatr.Psychiatry* 17(11):1048-54.

Shulman, K. I. 2000. "Clock-Drawing: Is It the Ideal Cognitive Screening Test?" *Int.J.Geriatr.Psychiatry* 15(6):548-61.

Sunderland, T., Hill, J. L., Mellow, A. M., Lawlor, B. A., Gundersheimer, J., Newhouse, P. A., and Grafman, J. H. 1989. "Clock Drawing in Alzheimer's Disease. A Novel Measure of Dementia Severity." *J.Am.Geriatr.Soc.* 37(8):725-29.

Tuokko, H., Hadjistavropoulos, T., Miller, J. A., and Beattie, B. L. 1992. "The Clock Test: a Sensitive Measure to Differentiate Normal Elderly From Those With Alzheimer Disease." *J.Am.Geriatr.Soc.* 40(6):579-84.

Watson, Y. I., Arfken, C. L., and Birge, S. J. 1993. "Clock Completion: an Objective Screening Test for Dementia." *J.Am.Geriatr.Soc.* 41(11):1235-40.

Wolf-Klein, G. P., Silverstone, F. A., Levy, A. P., and Brod, M. S. 1989. "Screening for Alzheimer's Disease by Clock Drawing." *J.Am.Geriatr.Soc.* 37(8):730-734.

#### Meetinstrument te vinden bij

Instrument is niet onmisbaar, een wit blad is voldoende. Nochtans moet de patiënt voor sommige versies van de test een voorgetekende cirkel krijgen.

## The Clock Drawing Test

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Sunderland & al (abstract) (1989)	unspecified	67 Alzheimer patients and 83 normal controls	Comparative study	E	CrV
Wolf-Klein, G. P. & al. (1989)	an active outpatient geriatric clinic.	N=312	Validation study		CrV
Watson, Y. I., Arfken, C. L., and Birge, S. J. (1993)	Hospital-based outpatient geriatric assessment clinic, rehabilitation service, apartment building for older adults, and long-term care facility	N = 76	Retrospective analysis of clock-drawing errors and prospective validations.	S E	CrV
Manos, P. J. and Wu, R. (1994)	hospital and clinics of Virginia Mason Medical Center, a tertiary referral center	Consecutive samples of hospitalized patients, and clinic outpatients	Research study	S E	CrV

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)



Result reliability	Result validity	Commentary
<b>(E)</b> <i>Inter-rater</i> reliability for the clocks drawn by Alzheimer patients was highly significant $r = 0.86$ ( $P < 0.001$ ).	<b>(CrV): Concurrent validity</b> Sensitivity; 78% Specificity: 96%  <b>(CrV): Convergent validity</b> With GDS: $r = 0.56$ With DRS: $r = 0.59$ With SPMSQ: $r = 0.59$ With blessed DRS: $r = 0.51$	There was relatively little overlap between ratings for Alzheimer patients and normal controls.
	<b>(CrV): Concurrent validity</b> As a test for Alzheimer's disease, clock drawing had a sensitivity of 86.7% and a specificity of 92.7%.	
<b>(S)</b> <i>Test-retest</i> reliability for the distinction between demented and non-demented was 82%, with a Kappa of 0.63  <b>(E)</b> <i>Inter-rater reliability</i> for clock completion was 0.90 to 0.93	<b>(CrV): Concurrent validity</b>  A score of 4 or greater in this scoring system has a sensitivity of 87%, a specificity of 82% and a K value of 0.70 for identifying dementia	Sensitivity and specificity of a clock-scoring system in identifying patients with dementia and the comparison of this system with the Short Blessed Test (SBT) in the diagnosis of dementia and in the prospective validation of the test.
<b>(S)</b> Clock scores were stable from rater to rater, and from day to day in stable patients.  <b>(E)</b> Inter-rater reliability: 0.88 to 0.96	<b>(CrV): Concurrent validity</b> with the mini-mental state examination: $r = 0.49$ With cut off of 7 identified 76 percent of outpatients with dementia and 78 percent of elderly controls. Clock scores correlated well with nurses' ratings of their inpatients' cognitive deficits (Spearman's $r_s = -0.61$ ).	The mean clock score of elderly outpatient controls was 8.5, significantly different from the mean of 5.5 scored by patients with a dementia.

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR), CI: confidence Interval

## The Clock Drawing Test

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Tuokko, H. & al. (1992)	A hospital-based out-patient diagnostic clinic.	Volunteer sample of elderly individuals (normal elderly, NE, n = 62) and a referred sample of probable Alzheimer Disease (AD, n = 58) patients meeting NINCDS-ADRDA criteria.	Group comparisons.	E S	CrV
Seigerschmidt, E& al. (2002)	Three general hospital Munich Germany	253 patients aged between 65 and 85 years fifteen were excluded (n= 238)	Research support	E IC	CrV
South M.B. (2001)	Three comprehensive hospital-based rehabilitation programs	20 patients ranged in age from 54.9 to 88.7 years	Evaluation study	E	

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Result reliability	Result validity	Commentary
<p><b>(E) Interrater reliability:</b> <math>r = 0.94</math> to <math>0.97</math></p> <p><b>(S) test-retest :</b> <math>r = 0.7</math></p>	<p><b>(CrV): Concurrent validity</b></p> <p>The groups differed significantly on Clock Drawing, Clock Setting, and Clock Reading (P less than 0.001). On Clock Drawing, the AD group made significantly more errors of omission and misplacement of numbers than the NE group (P less than 0.001). Using cut-off scores derived to maximize separation between the groups to define deficits in performance, the sensitivity and specificity for the diagnosis of AD of Clock Drawing, Clock Setting, and Clock Reading were 92% and 86%, 87% and 97%, 92% and 85%, respectively. Using a criterion of deficits on two or more of the three components, sensitivity and specificity increased to 94% and 93%, respectively.</p>	
<p><b>(E) Interrater reliability:</b> For the different scoring methods (<math>p &lt; 0.001</math>): Manos &amp; Wu: <math>r = 0.95</math> Watson &amp; al. : <math>r = 0.90</math> Wolf-Klein &amp; al. : <math>r = 0.82</math> Shulman &amp; al. <math>r = 0.85</math></p> <p><b>(IC) Internal consistency</b> For the different scoring methods (<math>p &lt; 0.001</math>): Manos &amp; Wu: <math>\kappa = 0.88</math> Watson &amp; al. <math>\kappa = 0.91</math> Wolf-Klein &amp; al. : <math>\kappa = 0.76</math> Shulman &amp; al. <math>\kappa = 0.90</math></p>	<p><b>(CrV): Concurrent validity</b> With MMSE : <math>r = 0.32</math> (<math>p &lt; 0.01</math>) With verbal fluency test : <math>r = 0.32</math> (<math>p &lt; 0.01</math>) With Syndrome Short Test: <math>r = -0.13</math> (<math>p &lt; 0.05</math>)</p> <p><b>(CrV) Intercorrelation</b> Watson's and Shulman's version: <math>r = 0.42</math> Shulman's and Manos version <math>r = -0.72</math></p>	
<p><b>(E) Inter rater reliability:</b> Libon Revises system: ICC : <math>r = 0.59 - 0.90</math> Rouleau &amp; al. ICC: <math>r = 0.70-0.93</math> Freedman &amp; al. ICC: <math>r = 0.52-0.91</math></p>		

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

## The Clock Drawing Test

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Powlishta, K. K et al (2002)	unspecified	75 patients from 50 to 96 years	Four group design Comparative dtudy	E	CrV
Nishiwaki (2004)	Older People in the Community United Kingdom.	A total of 13,557 subjects	Comparative study Validation study		CrV
Samton, J. B& al. (2005)	Elderly consultation liaison population	70 elderly psychiatric consultation patient	Comparative study		CrV
Freund, B., Gravenstein, S., Ferris, R., Burke, B. L., and Shaheen, E. (2005)	Outpatient driving evaluation clinic	One hundred nineteen communaudy-dwelling, aged 60 and older: 56 men 63 women	Prospective cohort study	S E	

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

Result reliability	Result validity	Commentary
<p><b>(E) Inter rater reliability:</b></p> <p>Pfizer Eisai : r= 0.93( 0.86-0.94)  Mendez : r = 0.97 ( 0.95- 0.98)  Manos : r= 0.93 (0.89 – 0.96)  Sunderland : r = 0.94 (0.91 – 0.96)</p>	<p><b>(CrV): Divergent Validity:</b>  Relation with CDR  Pfizer Eisai : r= -0.71 ( -0.65 to -0.76)  Mendez : r = -0.71 ( - 0.65 to -0.76)  Manos : r = -0.71 ( - 0.65 to -0.76)  Sunderland : r = -0.69 ( - 0.62 to -0.75)</p> <p><b>(CrV): Concurrent validity</b>  Sensitivity Varied according to dementia severity: 90% (mild dementia) 36% (very mildly demented)</p>	
	<p><b>(CrV): Concurrent validity</b>  For a CDT cutoff point of 1 or less was used:  sensitivity: 46,3%  specificity 96,2 %.</p> <p>For a CDT cutoff point of 3 or less,  sensitivity 92,7 %  specificity 68,1 %</p>	
	<p><b>(CrV): Concurrent validity</b></p> <p>With MMSE: r= 0.50 – 0.69 (p&lt;0.0001)</p> <p>CTD correlate with subcortical and caudate atrophy measured by a higer ICR(neuroradiological parameters)  r= -0.31, p&lt;0.05</p>	
<p><b>(S) Test retest:</b> 0.70 – 0.78</p> <p><b>(E) Interrater agreement:</b> 0.95  (95% CI: 0.94 -0.97; p&lt;0.001)</p> <p>Not differ between clinician and nonclinicians.</p>		

Reliability: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validity: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

## Seven Minute Screen (7MS)

Solomon, P. R. and Pendlebury, W. W. (1998)

*"Recognition of Alzheimer's Disease: the 7 Minute Screen."*

Meetinstrument	Seven MinuteScreen
Afkorting	7MS
Auteur	Solomon
Onderwerp	Beoordeling van cognitieve stoornissen
Doelstelling	Vroegtijdige identificatie van de ziekte van Alzheimer
Populatie	Patiënten met cognitieve stoornissen
Afname	Artsen of getraind personeel
Aantal items	Niet gespecificeerd
Meetinstrument te vinden bij	Solomon, P. R. and Pendlebury, W. W. 1998. "Recognition of Alzheimer's Disease: the 7 Minute Screen." Fam.Med. 30(4):265-71

### Doelstelling

De 7MS dient om patiënten met de ziekte van Alzheimer te identificeren.

### Doelgroep

De Seven Minutes Screen ( 7MS) richt zich tot iedereen met cognitieve stoornissen om de diagnose van de ziekte van Alzheimer te kunnen stellen.

### Omschrijving

De 7MS is een verzameling van 4 testen, die elk op een cognitiedomein focussen (Solomon et al.1998;Meulen et al.2004;Solomon and Pendlebury1998):

- ✓ Geheugen
- ✓ Vloeiend taalgebruik (expressie)
- ✓ Visuele constructie en visueel – ruimtelijke constructie
- ✓ Oriëntatie in de tijd

De Benton Temporal Orientation Test (BTOT) beoordeelt de oriëntatie in de tijd van de patiënt door hem naar de maand, de dag, de datum, de dag van de week en het uur te vragen. Vergeleken met andere oriëntatietests gebruikt de BTOT een scoringsysteem met punten die de grootte van de fout weerspiegelt. De maximumscore van de fout is 113 in deze test

Het deel van de 7MS dat zich op de beoordeling van het geheugen concentreert is de verkorte Enhanced Cued Recall Test die uit 16 items bestaat en vier kaarten met afbeeldingen gebruikt. Bij deze test geeft de beoordelaar een semantische indicatie en vraagt aan de patiënt om de afbeeldingen te identificeren. Als de patiënt de vier afbeeldingen heeft herkend, haalt de beoordelaar de kaart weg uit het zicht en vraagt de patiënt om nogmaals de naam van elke afbeelding te geven. Nadat de vier kaarten getoond waren, leidt de beoordelaar de aandacht van de patiënt af door een

### Wat is BEST?

BEST staat voor BELgian Screening Tools en is een studie uitgevoerd door de Universiteit Gent, afdeling Verplegingswetenschap in opdracht van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu, en in samenwerking met de Université Catholique de Louvain.

### Doel van BeST

Bedoeling van het project is het oprichten van een databank met wetenschappelijk gevalideerde meetinstrumenten. Met het oog op het objectiveren van de diagnostiek en van de resultaten van verpleegkundige interventies, zijn valide en betrouwbare meetinstrumenten een basisvoorwaarde om effectieve verpleegkundige zorg te kunnen bieden. Onze aandacht gaat uit naar meetinstrumenten voor de verpleegkundige interventies die bij de Minimale Verpleegkundige Gegevens gescoord worden.

### Wat kan u vinden in dit rapport?

In dit rapport wordt de inhoud van het project alsook de gehanteerde methodologie beschreven. Vervolgens worden de verschillende meetinstrumenten per thema besproken. Bovendien wordt het instrument ter beschikking gesteld indien we hiertoe toestemming verkregen. Meetinstrumenten met een hoge betrouwbaarheid en validiteit werden tevens naar het Nederlands en het Frans vertaald.

Projectleiders UGent:  
Prof. dr. T. Defloor  
Prof. dr. M. Grypdonck

Projectmedewerkers UGent:  
M. Daem  
Dr. K. Vanderwee

Projectleider UCL:  
Dr. M. Gobert

Projectmedewerkers UCL:  
C. Piron

Projectleider FOD:  
B. Folens

Projectmedewerkers FOD:  
M. Lardennois

Gelieve bij elk gebruik van dit rapport als volgt te refereren:

Daem, M., Piron, C., Lardennois, M., Gobert, M., Folens, B., Vanderwee, K., Grypdonck, M., & Defloor T. (2007). Opzetten van een databank met gevalideerde meetinstrumenten: BEST-project. Brussel, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu.