

## Cognitive test for delirium (CTD)

Hart RP. & al., (1996)

*Validation of a cognitive test for delirium in medical ICU patients.(1996)*

Meetinstrument	Cognitive test for delirium
Afkorting	CTD
Auteur	Hart RP
Onderwerp	verwarring /desoriëntatie
Doelstelling	Onderscheid maken tussen verwarde patiënten en patiënten met dementie en andere psychiatrische ziekten
Populatie	Alle personen die een risico op het ontwikkelen van acute verwardheid lopen, specifiek personen die niet kunnen spreken
Afname	Niet gespecificeerd
Aantal items	9
Deelname van de patiënt	Ja
Instrument te vinden bij	Hart RP, Levenson JL, Sessler CN, et al. Validation of a cognitive test for delirium in medical ICU patients. Psychosomatics 1996 ; 37 : 533-46.

### Doelstelling

De Cognitive Test for Delirium heeft de bedoeling om een onderscheid te maken tussen patiënten met acute verwarring en patiënten met dementie en andere psychiatrische ziekten.

### Doelpubliek

Alle patiënten die het risico te lopen om acute verwarring te ontwikkelen. De test is specifiek ontwikkeld voor patiënten die zich niet mondeling kunnen uitdrukken (geïntubeerde patiënten, motorische beperking, ...)

### Beschrijving

De CTD werd ontwikkeld voor de diagnose van verwardheid, gebaseerd op de beoordeling van cognitieve prestaties. Het gaat om een niet-verbale test voor het beoordelen van de oriëntatie, de aandacht, het visuele geheugen en het redeneervermogen om acute verwardheid bij de patiënten vast te stellen. De test richt zich specifiek op intensive care patiënten.

De CTD is gebaseerd op de DSM III, hij is ontwikkeld voor de beoordeling van 5 domeinen:

- ✓ oriëntatie
- ✓ concentratie
- ✓ geheugen

- ✓ bevattingsvermogen
- ✓ oplettendheid.

De scores die aan elk van deze vijf domeinen worden toegekend variëren van 0 tot 6 op een totale maximumscore van 30. Een lage score maakt acute verwardheid waarschijnlijk.

### Betrouwbaarheid

De interne consistentie (*Internal Consistency*) gemeten in Cronbach' alpha ( $\alpha = 0,87$ ), is uitstekend. De stabiliteit van de test (*Stability*) werd aangetoond: de interbeoordelaars correlatiecoëfficiënt is hoog (0,90 voor de demente groep).

Er bestaat een verband tussen de leeftijd van de patiënten en de behaalde CTD-scores. De correlatiecoëfficiënt  $r$  is -0,09 voor de groep schizofrenen, en -0,48 ( $p < 0,05$ ) voor demente patiënten.

### Validiteit

De CTD vertoont een sterke correlatie met de MMSE in de groep patiënten die aan verwardheid lijden ( $r = 0,82$ ,  $p < 0,0001$ ) en in de groep personen met dementie ( $r = 0,81$ ,  $p < 0,0001$ ), terwijl de correlatiecoëfficiënt in de schizofrene groep ( $r = 0,48$ ,  $p < 0,05$ ) en die van de depressieven ( $r = 0,51$ ,  $p < 0,01$ ) slechts matig is.

De CTD is eveneens sterk gecorreleerd met de DRS in de demente groep ( $r = 0,762$ ,  $p < 0,0001$ ) terwijl er geen correlatie is met andere groepen ( $r = -0,13$  tot  $0,02$ ).

### Andere studies

Volgens de studie van Trzepacz et al. (Trzepacz et al.2001) waren de scores in de verwarde groep lager dan de scores in andere groepen, met uitzondering van de demente groep (het verschil is statistisch significant:  $p < 0,001$ ). De CTD maakt alleen onderscheid tussen verwarde patiënten en schizofrene patiënten (maar niet met andere groepen) en maakt eveneens een onderscheid tussen demente patiënten en andere groepen ( $p < 0,01$ ).

De test heeft een significant discriminerende functie tussen de verschillende patiëntengroepen met psychiatrische ziekten ( $p < 0,0001$ ) (Schuurmans et al.2003).

De uitgevoerde studies voorzagen niet in de mogelijkheid om de score in functie van de scholingsgraad aan te passen.

Het afkappunt voor het identificeren van verwardheid is een score lager dan 19.

Voor een score die lager of gelijk is aan 18, is de sensitiviteit van de test 100% en de specificiteit 95,1 %.

### Gebruiksvriendelijkheid

De CTD is in de intensive care gemakkelijker te gebruiken dan de MMSE omdat verbale antwoorden niet nodig zijn. De test vraagt uitsluitend om niet-verbale antwoorden zoals knikken, wijzen met een vinger of een teken met de hand. In het domein van het geheugen worden beeldprikkelers gebruikt omdat beelden vooral bij demente patiënten gemakkelijk te gebruiken zijn.

De CTD kan herhaaldelijk worden afgenomen als de evolutie van de patiënt dat vereist.

Het duurt van 10 tot 15 minuten om de CTD af te nemen (Timmers et al.2004).

### Opmerking

Voor het domein van de oriëntatie wordt er een visuele schaal met vier keuzes gebruikt. De ondervrager leest elke keuze luidop voor en toont ze, de persoon kiest een antwoord door het op de multiple choice aan te wijzen.

Het geheugen en het bevattingsvermogen worden met ja/nee-antwoorden beoordeeld. De persoon antwoordt op een niet-verbale manier door te knikken. Bij de andere domeinen van de test wordt hetzelfde principe toegepast. De CTD is een betrouwbaar meetinstrument voor de cognitieve functies dat verwarde patiënten onderscheidt van patiënten met andere psychiatrische problemen.

### Variatie

Tegelijk werd er door de auteurs een verkorte formule opgesteld. Deze variant neemt slechts twee domeinen van de volledige test in aanmerking. Ze blijft nochtans betrouwbaar (Chronbach' alpha = 0,79) en is eveneens in staat om onderscheid te maken tussen verwardheid en andere psychiatrische pathologieën ( $p < 0,0001$ ).

De verkorte versie van de CTD is praktischer in de intensive care.

Het ideale afkappunt voor de verkorte versie is een score van minder dan 11 om de verwardheid vast te stellen. Deze versie heeft een specificiteit van 98,8 % en een sensitiviteit van 94,7 %. De verkorte formule is sterk gecorreleerd met de volledige formule ( $r = 0,91$ ,  $p < 0,0001$ ).

### Referenties

Kennedy, R. E., Nakase-Thompson, R., Nick, T. G., and Sherer, M. 2003. "Use of the Cognitive Test for Delirium in Patients With Traumatic Brain Injury." *Psychosomatics* 44(4):283-89.

Schuermans, M. J., Deschamps, P. I., Markham, S. W., Shortridge-Baggett, L. M., and Duursma, S. A. 2003. "The Measurement of Delirium: Review of Scales." *Res.Theory.Nurs.Pract.* 17(3):207-24.

Timmers, J., Kalisvaart, K., Schuurmans, M., and de Jonghe J. 2004. "[A Review of Delirium Rating Scales]." *Tijdschr.Gerontol.Geriater.* 35(1):5-14.

Trzepacz, P. T., Mittal, D., Torres, R., Canary, K., Norton, J., and Jimerson, N. 2001. "Validation of the Delirium Rating Scale-Revised-98: Comparison With the Delirium Rating Scale and the Cognitive Test for Delirium." *J.Neuropsychiatry Clin.Neurosci.* 13(2):229-42.

### Het meetinstrument is te vinden bij

Hart RP, Levenson JL, Sessler CN, et al. Validation of a cognitive test for delirium in medical ICU patients. *Psychosomatics* 1996 ; 37 : 533-46.

## COGNITIVE TEST FOR DELIRIUM (CTD)

HART RP. & AL., (1996)

U.S.A. (English)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Trzepacz PT & al. (2001)	University of Mississippi Medical Center	24 delirious, 13 demented, 9 schizophrenics, 12 depressed and 10 "other" (n=68)	5 groups Comparative study Non experimental research		CrV
Timmers J, Kalisvaart K, Schuurmans M, de JJ. (2003)	unspecified	103 adults with different psychiatric diagnoses admitted in ICU	Review	IC	CrV
Schuurmans MJ, & al. (2004)	unspecified	Delirium (22) ; dementia (26); depression (30); schizophrenia (25).	Review	IC	CrV CsV

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)

Results reliability	Results validity	Commentary
	<p><b>(CrV) Criterion validity</b></p> <p>CTD scores were significantly lower in the delirium group (<math>p &lt; 0.001</math>) except for dementia (<math>p &lt; 0.05</math>)</p> <p>CTD distinguishes dementia from depressed and "other" group (<math>p &lt; 0.01</math>)</p>	
<p><b>(IC) internal consistency</b></p> <p>high <math>\alpha = 0.87</math></p>	<p><b>(CrV) Concurrent validity</b></p> <p>At a cut-off score of <math>\leq 18</math>:</p> <p>Sensitivity: 100%</p> <p>Specificity 95.1%</p> <p>Concurrent validity</p> <p>Delirious and dementia group with MMSE: <math>r = 0.81-0.82</math></p> <p>Other group with MMSE: <math>r = 0.48-0.51</math></p>	<p>Short versions (attention span and memory) turned out reliable <math>\alpha = 0.79</math>. Use to distinguish dementia + Delirious to depressed and schizophrenics.</p> <p>Short version Sensitivity: 94.7%</p> <p>Short version Specificity: 98.8%</p>
<p><b>(IC) internal consistency</b></p> <p>Chronbach's <math>\alpha : 0.87-0.93</math></p>	<p><b>(CsV): Construct validity</b></p> <p>Discriminant function between the four groups (<math>p &lt; 0.0001</math>)</p> <p><b>(CrV) Criterion validity</b></p> <p>With DRS: <math>r = -0.02</math></p> <p>With MMSE <math>r = 0.82</math></p> <p><b>(CrV) Concurrent validity</b></p> <p>Sensitivity: 95%</p> <p>Specificity: 99%</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)

## COGNITIVE TEST FOR DELIRIUM (CTD)

HART RP. & AL., (1996)

U.S.A. (English)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Hart RP, Best AM, Sessler CN, Levenson JL.  (1997)	intensive care unit (ICU) setting, U.S.A.		Comparative study	IC	CrV
Hart RP. & al  (1996)	Medical College of Virginia Hospital	Delirium (22) ; dementia (26); depression (30); schizophrenia (25).	Validation study	IC S	CrV
Kennedy RE, Nakase-Thompson R, Nick TG, Sherer M.  (2003)	a neurorehabilitation center, University of Mississippi Medical Center	65 patients with traumatic brain injury	Validation study	IC	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)

Results reliability	Results validity	Commentary
<p><b>(IC) internal consistency</b>            Chronbach's <math>\alpha</math> five subset scores : 0.91            Chronbach's <math>\alpha</math> nine content scores : 0.93</p>	<p><b>(CrV) Criterium validity</b>            Discriminating content score were orientation, attention, and memory (p&lt;0.05)            Attention and memory discriminated the group (p&lt;0.0001)</p>	
<p><b>(IC) internal consistency</b>            Chronbach's <math>\alpha</math>: 0.87</p> <p><b>(S) : Stability</b>            ICC from dementia patient : 0.90</p> <p>r with age            delirium: r = -0.47 (p&lt;0.05)            dementia: r = -0.48 (p&lt;0.05)            depression: r = -0.44 (p&lt;0.05)            schizophrenia: r = -0.09</p>	<p><b>(CrV) Criterium validity</b></p> <p>With MMSE:            Delirium : r = 0.82 (p&lt;0.0001)            Dementia : r = 0.81 (p&lt; 0.0001)            Depression : r = 0.51 (p&lt;0.01)            Schizophrenia r = 0.48 (p&lt;0.05)</p> <p>With DRS            Delirium : r = -0.02            Dementia : r = 0.76            Depression : r = 0.02            Schizophrenia r = -0.13</p>	
<p><b>(IC) internal consistency</b>            Intercorrelations of subscale: spearman r = 0.67 to 0.89</p>	<p><b>(CrV) Concurrent Validity</b>            Cutt off value 22:            Sensitivity: 71%            Specificity: 72%</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)

## ABBREVIATED COGNITIVE TEST FOR DELIRIUM (CTD)

HART RP. & AL., (1996)

U.S.A. (English)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Hart RP, Best AM, Sessler CN, Levenson JL.  (1997)	intensive care unit (ICU) setting, U.S.A.	n= 100	Four groups: Delirium ; dementia ; depression ; schizophrenia.	IC	CrV



Results reliability	Results validity	Commentary
<b>(IC): Internal consistency</b> Cronbach 's $\alpha$ = 0.79	<b>(CrV) Concurrent Validity</b> Descriminated the four group ( $p < 0.0001$ ) Delirium and dementia ( $p < 0.0001$ )  Sensitivity: 94.7% Specificity: 98.8%  <b>(CrV) Criterium validity</b> Abbreviated CTD and CTD: $r = 0.91$ $p < 0.0001$	

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)

### 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.