

Canadian Neurological Scale (CNS)

R Côté, VC Hachinski, BL Shurvell, JW Norris and C Wolfson (1986)

The Canadian Neurological Scale: a preliminary study in acute stroke

Meetinstrument	Canadian Neuro Scale
Afkorting	CNS
Auteur	<i>R Côté, et al</i>
Thema	Neurologische follow-up – bewuste afasiepatiënten
Doelstelling	De evolutie van de neurologische symptomen evalueren van een patiënt met intact bewustzijn, maar die aan een afasie kan lijden.
Populatie	Volwassenen
Gebruikers	Artsen, verpleegkundigen
Aantal items	10
Deelname van de patiënt	ja
Vindplaats van het instrument	http://stroke.ahajournals.org/cgi/reprint/17/4/731

Doelstelling:

Dit neurologische evaluatie-instrument wordt gebruikt om de evolutie van de neurologische symptomen te evalueren van een patiënt met intact bewustzijn, maar die aan een afasie kan lijden. Dit instrument moet dus worden gebruikt voor patiënten waarvoor de "Glasgow"-schaal niet geschikt is.

Doelgroep:

Dit instrument is enkel bij volwassen patiënten gevalideerd die een cerebrovasculair accident hebben gehad.

Omschrijving:

Het gaat om een instrument dat 10 items omvat en de volgende 2 aspecten beoordeelt: mentale toestand en gebreken.

De mentale toestand omvat: de bewustzijnstoestand, oriëntatie en het spraakvermogen.

De gebreken zijn in 2 groepen onderverdeeld: zonder begripsprobleem en met een begripsprobleem. In deze beide subcategorieën test men evenwel op een verschillende manier de motorische reacties van het gezicht, de armen en de benen.

Voor elk item zijn er 2 tot 4 scores mogelijk volgens de prestatie van de patiënt - 0 is een normaal resultaat. Op het einde van de test telt men de scores van elk item op en verkrijgt men een totale score. Hoe hoger deze totale score, hoe groter de impact van het cerebraal accident op de patiënt.

De auteurs stellen voor om deze score op een grafiek weer te geven zodat de evolutie van de patiënt kan worden gevolgd.

Betrouwbaarheid:

De interne consistentie (Cronbach alpha) van het oorspronkelijke instrument is zeer goed (alpha = 0.896 tot 1 volgens de subafdelingen).

De auteurs hebben aangetoond dat de verschillende items van CNS een goede equivalentie hadden (resultaten tussen de observators) en dit zowel tussen verpleegkundigen als tussen artsen of door beide te kruisen: kappa = 0,535 – 1 (alle $p < 0.05$) – de slechtste scores werden voor het item "gezichtsuitdrukking" verkregen. De meest bevredigende resultaten in het equivalentieregister zijn de resultaten die werden verkregen bij patiënten met begripsproblemen.

In een vergelijkende studie van de NIHSS-schaal met CNS (Cheryl D. Bushnell, et al, 2001), bedroeg de correlatiecoëfficiënt tussen de items tussen 2 onafhankelijke observators (*intraclass correlation coefficient*) met NIHSS en CNS respectievelijk 0.93 (95% IC, 0.82 to 1.00) en 0.97 (95% CI, 0.90 to 1.00) voor het deel "mentale toestand", 0.89 (95% IC, 0.75 to 1.00) en 0.88 (95%, 0.73 to 1.00) voor de subcategorie 1 (zonder begripsproblemen), en 0.48 (95% CI, 0.26 to 0.70) en 0.78 (95% CI, 0.60 to 0.96) voor de subcategorie 2 (begripsprobleem).

Volgens hen wijst dit op het grote belang van de CNS-schaal.

Gebruiksvriendelijkheid:

Volgens de auteurs bedraagt de evaluatie van de patiënt voor een gebruiker die vertrouwd is met het instrument 10 minuten.

Referenties:

R Côté, VC Hachinski, BL Shurvell, JW Norris and C Wolfson, "The Canadian Neurological Scale: a preliminary study in acute stroke", Stroke (1986), Vol 17 - n°4, 731-737.

CANADIAN NEURO SCALE (CNS)

R CÔTÉ, VC HACHINSKI, BL SHURVELL, JW NORRIS AND C WOLFSON (1986)

CAN (English)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
R Côté, VC Hachinski, BL Shurvell, JW Norris and C Wolfson (1986)	Neurology wards	Patients with a diagnosis of cerebral stroke (excluding subarachnoid haemorrhage) – 2 or 3 observers, 129 assessments (n = 34)	Validation Study	IC E	

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

Validité : 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
(IC) Cronbach's alpha: $\alpha = 0.896 - 1$ (n = 24) (E) interrater reliability kappa = 0,535 – 1 (all p<0.05)	Not found	

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

Validité: 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)

Canadian Neurological Scale (CNS)

R Côté, VC Hachinski, BL Shurvell, JW Norris and C Wolfson (1986)

STROKE ASSESSMENT SYSTEM (S.A.S.)
Observation Record
 Section A- Patient Alert Or Drowsy

		Date													
		Time													
M E N T A T I O N	LEVEL CONSCIOUSNESS: Alert(3)														
	Drowsy(1.5)														
	ORIENTATION: Oriented(1)														
	Disoriented or Non Applicable(0)														
S P E E C H	Normal(1)														
	Expressive Deficit(.5)														
	Receptive Deficit(0)														
MOTOR FUNCTIONS:															
WEAKNESS:															
S E C T I O N A₁	N O C O M P R E H E N S I O N	FACE: None(.5)													
		Present(0)													
		ARM:PROXIMAL None(1.5)													
		Mild(1)													
		Significant(.5)													
		Total(0)													
		ARM:DISTAL None(1.5)													
		Mild(1)													
		Significant(.5)													
		Total(0)													
		LEG: None(1.5)													
		Mild(1)													
Significant(.5)															
Total(0)															
S E C T I O N A₂	C O M P R E H E N S I O N	MOTOR RESPONSE:													
		FACE: Symmetrical(.5)													
		Asymmetrical(0)													
		ARMS: Equal(1.5)													
		Unequal(0)													
		LEGS: Equal(1.5)													
Unequal(0)															

GRAPH FOR TOTAL SCORE

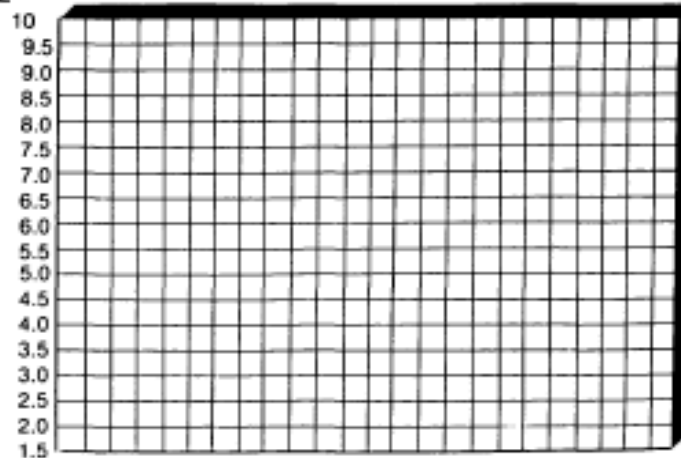


FIGURE 1. Scoring Sheet.

Appendix

Level of Consciousness

- Alert: Normal consciousness
 - Drowsy: Patient when stimulated verbally remains awake and alert for a short period of time but tends to doze even when examined.
 - Stuporous: Patient responds to loud verbal stimuli and/or strong touch; may vocalize but does not become alert or completely wake up.
 - Comatose: Patient responds to deep pain (i.e. sternum pressure).
 - (1) Only by purposeful movement of limb towards noxious stimuli and/or grimacing and/or moaning (no verbal response).
 - (2) By nonpurposeful movements, flexion of upper limbs (i.e. decortication) or extension of upper limbs (i.e. decerebration).
 - (3) No response to noxious stimuli.
- * If patient alert or drowsy monitor progress with Section A.
- * If patient stuporous or comatose monitor progress with Section B.

Section A

I. Mentation

1) Orientation

- Oriented: Patient is oriented to both place (i.e. city or hospital) *and* to time (i.e. patient must give at least correct month and year). If early in month (i.e. first 3 days) previous month is acceptable. Speech can be dysarthric (mispronounced or slurred) but intelligible.
- Disoriented or non applicable: If for any reason patient cannot answer the preceding questions on orientation (i.e. does not know answer, gives wrong answer, answers only partially, cannot express himself either by lack of words or unintelligible speech or finally ignores questions).

2) Speech (Language and Pronunciation):

a) Receptive Language:

- Patient is asked:
 - (i) Close your eyes.
 - (ii) "Does a stone sink in water?"
 - (iii) Point to the ceiling. Repeat twice if necessary.
- If patient obeys 3 commands continue to b) expressive language.
- If patient obeys only 2 or less commands, score receptive defect in Speech Scale, and then proceed directly to motor function testing.

b) Expressive Language:

- Objects needed: pencil, key, watch.
- In this section pay special attention not only to answer but also to word pronunciation (i.e. dysarthria or slurred speech).
 - 1) Ask patient to name each object. Make sure patient sees objects.
 - If patient names only two or less of the objects, patient is scored expressive defect in Speech Scale.
 - If patient names correctly 3 objects, proceed to #2 below.
 - 2) Ask the patient the following questions
 - What do you do with a pencil?
 - What do you do with a key?
 - What do you do with a watch?
 - If patient answers correctly 3 questions, he/she is scored normal speech.
 - If patient answers only two or less questions he/she is scored expressive defect in Speech Scale.

N.B. The above scoring system relates to language only, problems with pronunciation of words (i.e. dysarthria or slurred speech) is graded directly on Speech Scale below.

- * Patient should always be scored according to worst speech deficit (i.e. language score or mispronunciation).
- * Do not mimic commands in Section a) on Receptive Language.

Speech Scale

- Normal Speech: Answers all commands and questions in speech section, patient can have slurred speech (dysarthria) but still intelligible.
- Expressive Defect: Patient obeys command in re-

ceptive language section but makes one or more errors in section on expressive language and/or mispronunciation of words (slurred speech), with speech totally or partially non intelligible (severe dysarthria).

- Receptive Defect: Patient obeys only two or less commands in section on receptive language.

II. Motor Function

* When evaluating strength and range of motion in limbs always submit both limbs to same testing (i.e. apply same resistance at same position bilaterally).

Section A1 This section to be used if patient does not have comprehension problems (i.e. normal speech or expressive defect only).

1) Face:

— Test: Ask patient to show teeth or gums.

— Grading of deficit

— No weakness: Symmetrical grin, no asymmetry in smile.

— Weakness: Facial asymmetry. One corner of mouth lower than other, either at rest or while showing teeth.

2) Upper Limb (Proximal):

* Patient should be tested in sitting position if possible.

— Test: Abduction arms (to 90°).

* If patient lying in bed.

— Test: Elevate arms to approximately 45° to 90°.

— Strength in both arms tested simultaneously.

Resistance applied at midpoint between shoulder and elbow at all times.

3) Upper Limb (Distal):

* Patient tested in sitting or lying position arms elevated.

— Test: Patient asked to make fists and to extend wrists.

* Compare range of movement in both wrists simultaneously.

— If full range of extension in both wrists proceed to test strength by applying resistance separately to both fists while stabilizing patient's arm firmly.

4) Lower Limb:

* Patient lying in bed for testing should always be scored according to worst deficit either a) or b).

— Test: (a) Hip flexion. Ask patient to flex thighs toward trunk with knees flexed at 90°. Movement in both thighs tested separately.

(b) Dorsiflexion foot. Ask patient to point toes and foot upwards. Compare both feet simultaneously (i.e. complete or partial movement).

* In both a) and b) apply resistance alternately to each thigh and foot after the full movement has been completed to test strength.

— Gradation of Motor Deficit

— No weakness: No detectable weakness.

— Mild weakness: Normal range of motion against gravity, but succumbs to resistance by observer either partially or totally.

— Significant weakness: Cannot completely overcome gravity in range of motion (i.e. partial movement).

— Total weakness: Absence of motion in movement tested or only contraction of muscles without actual movement of limb.

Section A2 — This section to be used for patients with comprehension problems (i.e. receptive defect in Speech Scale).

* Motor function in this section can be monitored in one of two ways:

a) The ability of the patient to maintain a *fixed posture* in upper or lower limbs for a few seconds (3–5 seconds). The observer will alternately place the limbs in the desired position.

(1) Upper limbs: Place arms outstretched at 90° in front of patient.

(2) Lower limbs: Flexion of thighs with knees flexed at 90°.

(3) Facial Power: Have patient mimic your own grin. If patient does *not* cooperate then one proceeds to:

b) Comparison of motor response to a noxious stimuli (i.e. pressure on nailbed of fingers or toes alternately with a pencil). Facial response (grimacing) to pain is tested by applying pressure on sternum.

(1) Face (grimacing).

— Symmetrical

— Asymmetrical (note side)

(2) Upper Limbs:

— Equal motor response: Patient *can* maintain the fixed posture equally in both upper limbs for a few seconds or withdraws equally on both sides to pain.

— Unequal motor response: Patient *cannot* maintain equally on both sides the fixed posture, weakness is noted on one side or there is an unequal withdrawal to pain. Note side where withdrawal not as brisk.

(3) Lower Limbs:

— Equal motor response: Patient *can* maintain the fixed posture equally in both lower limbs for a few seconds or withdraws equally on both sides to pain.

— Unequal motor response: Patient *cannot* maintain equally on both sides the fixed posture, weakness is noted on one side or there is an unequal withdrawal to pain. Note side where withdrawal not as brisk.

III. Symptomatology

(1) Presenting symptoms (recurrence)

—Type

—Localization

—Duration

—Frequency

(2) New Symptoms

—Type

—Localization

—Duration

—Frequency

* The above symptoms and any remarks should be noted in the progress notes.

- * Side of weakness should be identified by "R" or "L" on scoring sheet.
- * On scoring sheet, modalities graded with different numerical values.
If patient stuporous or comatose, monitor progress with Section B.

Section B

Use Glasgow Coma Scale.

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.