

GLASGOW COMA SCHAAL

Observation:	Glasgow_Coma_Schaal_R03
File:	Doc_Obs_Glasgow_Coma_Scale_R01_V1.1.doc
Versie documentatie:	1.1
Status:	Draft Request for Comments Final
Standaard:	HL7 Versie 3 (augustus 2004)
Auteurs:	Ir. A.M. Fleurke, Dr. W.T.F. Goossen, E. J. Hoijtink, Drs. J. van der Kooij, N. Plaisier & Drs. M. Vlastuin.
Brondocument:	Nictiz Specificaties CVA-keteninformatiesysteem versie 1.1 d.d. 29 september 2004 Dr. William Goossen, Drs. Ron Meijer, Pamela van der Kruk, Drs. Lonneke Reuser

1. Versie beheer

<i>versie</i>	<i>datum</i>	<i>wijzigingen</i>	<i>auteurs</i>
1.1	15-09-2005	SNOMED codes toegevoegd.	Drs. Judith van der Kooij
1.0	26-08-2005	Opmerkingen INAD t.a.v. doelgroep toegevoegd en check nogmaals van trauma informatie. Finaal gemaakt.	Dr. William Goossen

2. Doel van de Glasgow Coma Schaal

De Glasgow Coma Schaal (GCS) wordt gebruikt om het bewustzijnsniveau van patiënten met een verlaagd bewustzijn ten gevolge van een schedel-hersenletsel vast te stellen en te bewaken. Het meten van het bewustzijn is belangrijk voor het stellen van de diagnose en de prognose en voor het volgen van de toestand, zodat een eventuele verdere daling van het bewustzijn tijdig geconstateerd kan worden en maatregelen kunnen worden getroffen. Voor volwassenen en kinderen zijn er aparte gebruiksvorschriften. Dit model beschrijft het gebruik van de GCS voor volwassenen.

3. Wetenschappelijke onderbouwing

De Glasgow Coma Schaal wordt voor het eerst gerapporteerd door de ontwikkelaars als schaal om coma na trauma vast te stellen (Teasdale & Jennett, 1974). De Glasgow Coma Schaal is een internationaal aanvaarde graadmeter die het mogelijk maakt tot een goede schatting van de ernst van het schedel-hersenletsel te komen. In de CBO richtlijn (2002): ernstig traumatisch hersenletsel, wordt de Glasgow Coma Schaal dan ook als enige instrument genoemd om het bewustzijn bij deze patiëntencategorie te bepalen.

Alle abstracte woorden waarmee een daling van het bewustzijn wordt beschreven, vormen eigenlijk een 'vertaling' van wat men bij de patiënt waarneemt, dat wil zeggen datgene wat de patiënt doet, spontaan of bij prikkeling. De verdienste van de Glasgow Coma Schaal is dat deze schaal niets anders weergeeft dan wat de patiënt doet, en dat in eenvoudige termen (Bruining, Lauwers & Thijs, 1991). Voor CVA-ketenzorg is de beschrijving en beoordeling door Meijer (2004) van toepassing. Hij heeft voor CVA een aantal prognostische instrumenten op een rij gezet om daarmee de route van de CVA patiënt door de zorgketen te optimaliseren. Daarbij zijn de psychometrische kenmerken van de instrumenten geanalyseerd, onder andere gebaseerd op Wade (1994).

4. Beschrijving variabelen van de Glasgow Coma Schaal

Datum:		Tijd			
	Score				
E= Openen van de ogen					
	Spontaan	4			
	Op spraak	3			
	Op pijnprikkel	2			
	Geen reactie	1			
	Niet vast te stellen	C			
M= Beste motorische reactie					
	Volgt commando op	6			
	Lokaliseren van de pijn	5			
	Terugtrekken	4			
	Abnormaal buigen	3			
	Strekken	2			
	Geen	1			
	P = Paralyse	P			
V= Beste verbale reactie					
	Georiënteerd	5			
	Verward	4			
	Inadequaat	3			
	Onverstaanbaar	2			
	Geen	1			
	T = Trace of Tube	T			
Totale Glasgow Coma Schaal Score					
EMV-score					

Tabel 1. Alle variabelen en scores van de Glasgow Coma Schaal

5. Werkinstructie

De Glasgow Coma Schaal bestaat uit drie hoofdgroepen van observaties: openen van de ogen, motorische reacties en verbale reacties. De Glasgow Coma Schaal wordt per onderdeel ingevuld door het getal in te vullen dat het best overeenkomt met de beschrijving van hetgeen bij de patiënt wordt waargenomen. Het bepalen van bewustzijnsverlies de eerste 48 uur van een CVA wordt gedaan met Glasgow Coma Schaal.

De GCS (EMV is het zelfde) wordt in het Landelijke Trauma Registratie (LTR) altijd opgeteld, ook als een patiënt bijvoorbeeld geïntubeerd is. Een verbal score en dus de totaalscore valt hierdoor lager uit dan zou kunnen als de patiënt niet geïntubeerd is, immers, door de intubatie wordt praten onmogelijk. De score EMV wordt dus wel opgeteld in de LTR, maar de waarde van de qualifier geeft aan hoe deze score te interpreteren is:

een Qualifier hebben met mogelijke waarden:

- * Legitimate (LEGIT)
- * Paralyzed (P) (PARAL)
- * Tube (T) (TUBE)
- * Paralyzed & Tube (P&T)

- * Partus
- * C (voor de beperking bij Eye)

Deze worden in de methodcode aangegeven, door de optie van de gekozen methode in te vullen.

Aandachtspunten

- * Er zijn situaties waarin het criterium ogen openen niet kan worden gebruikt als graad voor het bewustzijn. Bijvoorbeeld bij een zogeheten brilhematoom (de patiënt wil wel maar kan het oog niet openen). In dit geval moet een C genoteerd worden. Ook bij dove patiënten kan de reactie op aanspreken niet getest worden.(Gelmers 2002).
- * Pijnprikkel mag alleen via nagelbed toegediend worden. Andere prikkels mogen niet meegeteld worden.
- * Problemen bij de uitvoering van test verbale reactie: patiënten met afasie, taalbarrière. Ook geïntubeerde patiënten en patiënten met een tracheostoma leveren problemen op bij het vaststellen van de score. Bij een geïntubeerde patiënt mag niet 'geen reactie' gescoord worden. Men noteert dan V: T (Tube).
- * De sumscore wordt dan vastgesteld zonder de items waarvoor een T of C of Paralyse gescoord is. Het totaal van de rest wordt dan uiteraard lager. Dit is via de qualifier te achterhalen.

Variabelen en waarden

In tabel 1 zijn de voor Nederland te gebruiken variabelen en scores weergegeven.

6. Interpretatierichtlijnen

Door de scores van drie verschillende onderdelen op te tellen ontstaat de totale Glasgow Coma Schaal score. Hierbij geldt als afkappunt: Glasgow Coma Schaal score ≤ 8 uit 15. (Meijer,2004, submitted). Dit betekent dat bij een totaalscore van 8 of lager er sprake is van ernstig letsel; de patiënt ligt in coma. Een totaalscore van 9 tot en met 12 geeft een matig hersenletsel aan. En bij een totaalscore van 13 tot en met 15 is er sprake van licht hersenletsel.

Naast de totale Glasgow Coma Schaal score kan ook de EMV-score gegeven worden. Deze representeert de beste prestatie van de drie verschillende reactiepatronen. Een normaal georiënteerde, wakkere patiënt heeft een EMV-score van 4-6-5. In termen van de EMV-score wordt gesproken van een coma bij een EMV van 1-5-2 of lager (Gelmers,2002). Voor verdere interpretaties bij tussenliggende scores wordt naar de literatuur verwezen.

7. Literatuur/bronvermelding

- * Bruining, H.A., Lauwers, P., Thijs, L.G. (1991). Intensive care. Utrecht, Wetenschappelijke uitgeverij Bunge.
- * Gelmers, H.J. (2002). Neurologie voor verpleegkundigen. Assen, Koninklijke Van Gorkum.
- * Het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg: CBO. (2002). Herziening consensus ernstig traumatisch hersenletsel. Utrecht, CBO.
- * Meijer R Limbeek van J Haan de RJ (2004). Development of the Stroke-unit Discharge Guideline. Choice of assessment instruments for prediction in the subacute phase post-stroke. Submitted.
- * Teasdale G, Jennett B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974 Jul 13;2(7872):81-4.
- * Villaneuva, Nancy. E., Bell, Linda. (1993). Neurosurgical Critical Care Nursing: Head Injury. In Jonathan Greenberg (Ed.), Handbook of Head and Spine Trauma (pp 341-349), New York: Marcel Dekker.

- * Wade DT. (1984). Measurement in neurological rehabilitation. Oxford, Oxford medical publications.
- * <http://www.tomaatnet.nl/~twentyland/gcs.html>
This website is an internet platform for neuro nurses.
- * <http://www.lumc.nl/5030/deliverables/documenten/Casus%2024L%20Fase%20A.pdf>
This is a link to a document on the website of a Dutch academic hospital (Leids Universitair Medisch Centrum).
- * <http://www.ssgfx.com/CP2020/medtech/glossary/glasgow.htm>
A website for information about 'Trauma Team' and elaborate background information for MedTechs.
- * De Jong, T. (2005). Model D-MIM voor de traumaregistratie. Leidschendam, NICTIZ.

8. Een voorbeeld van het instrument

Op het moment van opleveren van de GCS is nog geen praktisch voorbeeld beschikbaar. Dit zal in een later stadium worden toegevoegd.

9. Model en beschrijving

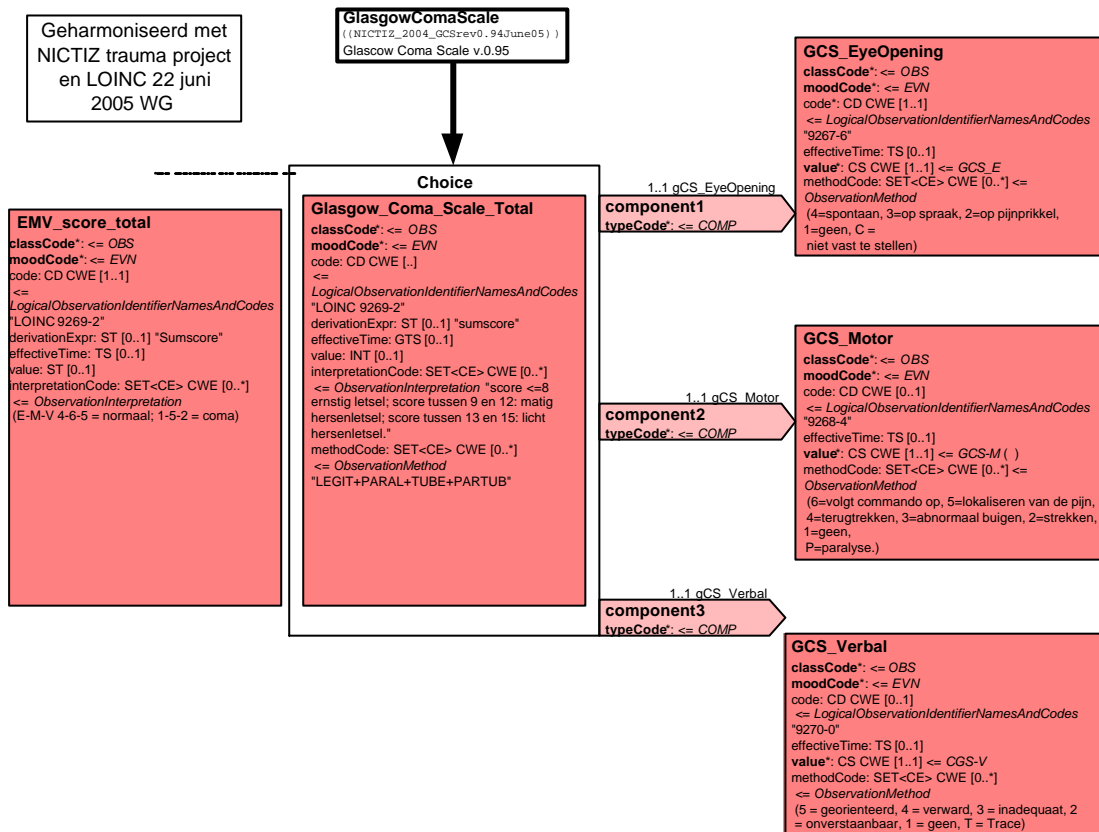
Het R-MIM model voor de Glasgow Coma Schaal begint met de naamgeving boven (entry-point), met daarin de naam GlasgowComaScale. Daaronder staat een keuzebox met twee acts van het type Observatie (OBS): Glasgow_Coma_Scale_Total en EMV_score_total. Dit zijn de centrale OBS's voor dit model. De totaalscore heeft de voorkeur in het gebruik.

In de eerstgenoemde act wordt de totaal score van de Glasgow Coma Scale Total afgebeeld. De klasse Glasgow Coma Scale heeft class code = OBS. Daarbij moet het veld voor codestelsel worden gevuld met LOINC 9269-2. In de derivation code is de totaalscore Sumscore voor de Glasgow Coma Schaal opgenomen. Met andere woorden derivation method = tel op alle waarden van de afzonderlijke variabelen. Effective time is het tijdstip dat de Glasgow Coma Schaal wordt gescoord. Bij value wordt de waarde ingevuld die tot stand komt door de optelling. Dit is telkens een INT datatype omdat het verplicht is alle items te scoren en in te vullen om een goede totaal score te verkrijgen. Vandaar ook mandatory (1..1). Bij interpretation is aangegeven hoe de totaal score geïnterpreteerd moet worden. De interpretatie is als volgt: bij een totaalscore van 8 of lager is er sprake van ernstig letsel; de patiënt ligt in coma. Een totaalscore van 9 tot en met 12 geeft een matig hersenletsel aan. En bij een totaalscore van 13 tot en met 15 is er sprake van licht hersenletsel. Uiteraard indien alle drie variabelen gescoord kunnen worden.

In een aantal situaties wordt de EMV score gehanteerd. Die kan naar keuze worden gebruikt. (Uiteraard is het ook mogelijk zowel de totaalscore als de EMV score te gebruiken). De voorkeur is echter de totaalscore te gebruiken. De andere act in de keuzebox, EMV_score_total, geeft de EMV code weer. De klasse heeft class code = OBS. Daarbij moet het veld voor codestelsel worden gevuld met LOINC 9269-2. Effective time is het tijdstip dat de Glasgow Coma Schaal wordt gescoord. Bij value wordt de waarde ingevuld die tot stand komt door de samenvoeging van de drie afzonderlijk scores, bijvoorbeeld 2-4-3. Dit is een ST datatype omdat het verplicht is alle items te scoren en in te vullen om een goede totaal score te verkrijgen. Vandaar ook mandatory (1..1). Bij interpretation is aangegeven hoe de EMVscore geïnterpreteerd moet worden. Hierbij geldt dat een normaal georiënteerde, wakkere patiënt een EMV-score van 4-6-5 heeft. En dat er sprake is van een coma bij een EMV van 1-5-2 of lager.

De keuzebox bevat zelf weer drie variabelen, die elk weer een OBS bevatten. Dit zijn achtereenvolgens GCS_EyeOpening, GCS_Motor en GCS_Verbal.

Voor elk zijn de scoremogelijkheden aangegeven in het veld ObservationMethod. Het resultaat van de score komt in het veld value. Bij alle OBS kan de tijd worden aangegeven in effective time. Bij code is de LOINC code van de betreffende variabele aangegeven.



10. Mapping tabel en uittreksel en OID voor vocabulaire

Voor de opname van de Glasgow Coma Schaal in een HL7 v3 bericht is een correcte weergave van de schaal, de codes en de mapping naar HL7 v3 noodzakelijk. Die is in onderstaande tabel opgenomen. **De hier in opgenomen codes zijn verplicht.**

Een tweede belangrijk onderdeel hier is de HL7 OID (unique Object Identifiers). De vraag is uitgezet bij het secretariaat van HL7 Nederland. De OID voor CVA-KIS is: *****

Mapping Domeingegevens, systemen, Vocabulaire en R-MIM CVA

Sub-onderdeel	Variabele uit instrument	verplicht/ optioneel / reden verplicht	DMIM	Plaats in HL7 Model	Datatype HL7	Cardinaliteit	Vocabulaire	Code	Vb	SNOMED
Detail van Glasgow coma scale		Condition Node element								
	Organizer Lichamelijk onderzoek	O	ORG	Value	-	0..*	CVA-KIS	ORG10001		5880005
	Organizer Neurologisch onderzoek	O	ORG	Value	-	0..*	CVA-KIS	ORG01001		84728005
	Glasgow Coma Scale	O	Act	Mood	ORD, EVN	0..*	SNOMED-CT	386554004		386554004
	Glasgow Coma Schaal Totaal	V	OBS	value	INT	0..1	LOINC	9269-2	9	248241002
	EMV score totaal	V	OBS	value	ST	0..1	LOINC	9269-2	2-4-3	
	Oog	V	OBS	value	INT	1..1	LOINC	9267-6	2	281395000
	Motoriek	V	OBS	value	INT	1..1	LOINC	9268-4	4	281396004
	Verbaal	V	OBS	value	INT	1..1	LOINC	9270-0	3	281397008

De mapping tabel uit de Engelse versie is hier weergegeven.

Mapping Domain data, systems, Vocabulary and R-MIM CVA										
Subpart	Variable from instrument	mandatory/ optional / reason mandatory	DMIM	Place in HL7 Model	Datatype HL7	Cardinality	Vocabulary	Code	Vb	SNOMED
Detail of Glasgow coma scale		Condition Node element								
	Organizer Physical exam	O	ORG	Value	-	0..*	CVA-KIS	ORG10001		5880005
	Organizer Neurological exam	O	ORG	Value	-	0..*	CVA-KIS	ORG01001		84728005
	Glasgow Coma Scale	O	Act	Mood	ORD, EVN	0..*	SNOMED-CT	386554004		386554004
	Glasgow Coma Schaal Total score	M	OBS	value	INT	0..1	LOINC	9269-2		248241002
	EMV score	M	OBS	value	ST	0..1	LOINC	9269-2		281395000
	eye	M	OBS	value	INT	1..1	LOINC	9267-6		281396004
	motor	M	OBS	value	INT	1..1	LOINC	9268-4		281397008
	verbal	M	OBS	value	INT	1..1	LOINC	9270-0		

11. Nadere toelichting

Door een toolprobleem is de keuzebox niet geheel correct weergegeven. Wel zijn de beide acts Totaal en EMV score opgenomen door middel van de gluepoint, maar een van beide blijft buiten de keuzebox. Visueel is er daarom een lijntje naast getekend. Dit is een bekend toolprobleem dat door HL7 ontwikkelaars wordt getackled in een nieuwe versie.

Om deze versie tot stand te brengen is e.e.a. qua LOINC codes kortgesloten met de ontwikkelaars van LOINC.

Om de weergave voor Nederland breder bruikbaar te maken is geharmoniseerd met het project Landelijke Trauma Registratie.