



Hoe wakker ben je?

Monique Kappert

Intensive Care Practitioner i.o.,
uitstroomprofiel Neural
CTG Ridderkerk

Intensive Care Verpleegkundige,
Isala

Inhoud

- Introductie
- Afdelingskenmerken
- Inleiding onderzoek
- Probleem-, vraag- en doelstelling
- Methode, resultaten, conclusie en aanbevelingen
- Discussie
- Functie Practitioner



Wie ben ik:

- Monique Kappert
- Intensive Care Verpleegkundige
- Werkgroep neurologie / neurochirurgie
- NNN-ICV
- Actief bij micu
- Coördinator
- Dagcoördinator bij Netwerk Acute Zorg

Mijn opleiding:

- Praktijkopleider:
Chris Hukshorn
- Medisch begeleider:
Wystke Hofstra
- Afdelingsmanager:
Gerrie Boer



Isala	Intensive care
Top klinisch ziekenhuis	Level 3 met 32 bedden
Bedden: 1250	Level 1 met 8 bedden
Zorgverleners: 6500	Patiënten per jaar: gemiddeld 2800 Neurologisch / neurochirurgisch: 470
Basiszorg	Intensivisten: 18
Top klinische functies	Arts assistenten: 21
Neurochirurgie	Physician Assistents: 4
Cardio thoracale chirurgie	Practitioners: 1 (4)
Traumatologie	Verpleegkundigen: 190

Inleiding

- Klinische beoordeling van het bewustzijnsniveau
- In 1974 Glasgow Coma Scale (GCS) ontwikkeld
- GCS thans wereldwijd toegepast
- Opgenomen in verschillende klinische richtlijnen en scoresystemen
- Beperkingen op de Intensive care
- Is dit de gouden standaard?



Sir Graham Teasdale

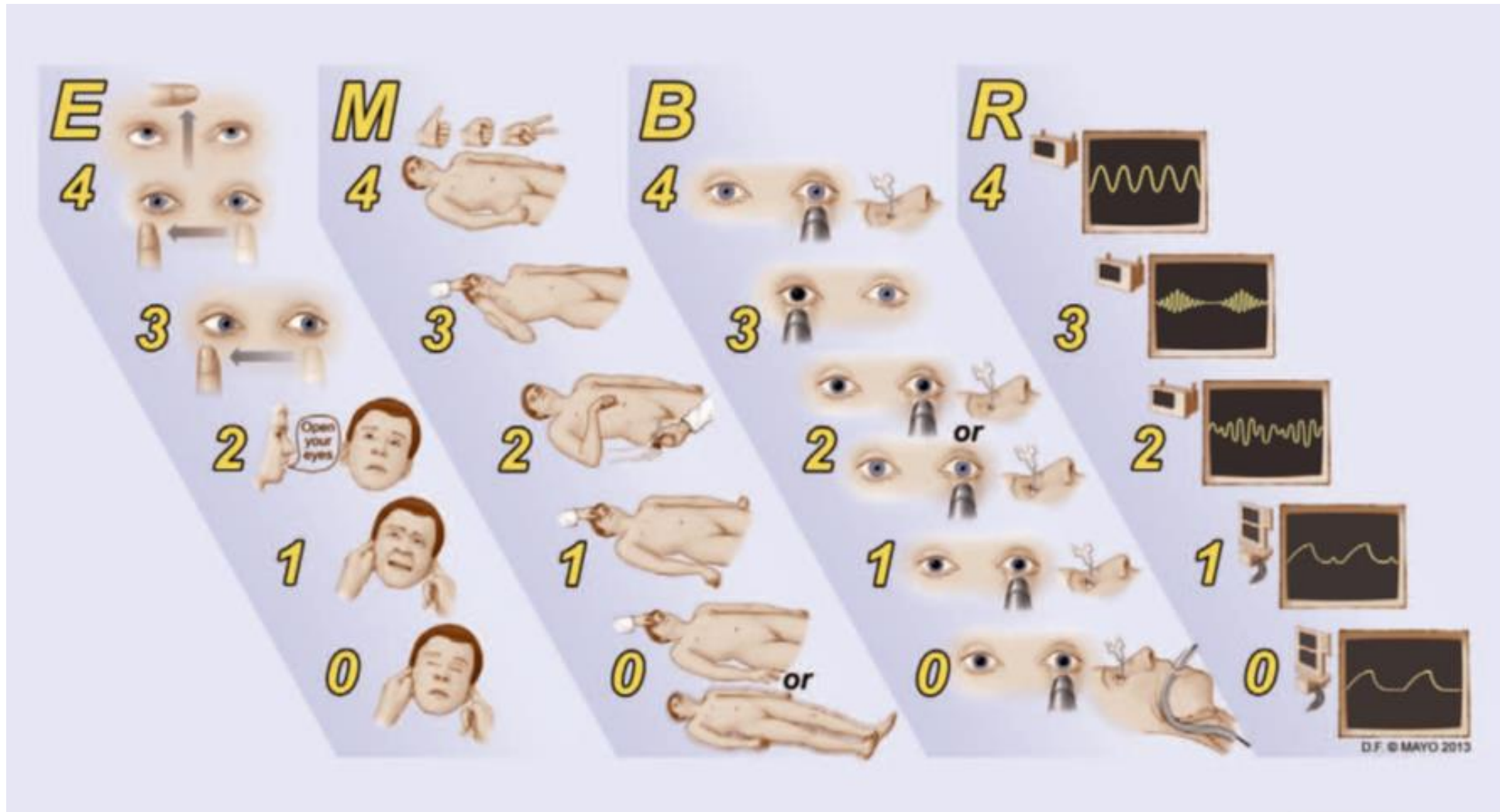


Bryan Jennett CBE (1926-2008)

Glasgow Coma Scale

E		M		V	
Openen van de ogen		Motorische reactie		Verbale reactie	
Spontaan	4	Opdrachten uitvoeren	6	Georiënteerd	5
Op aanspreken	3	Lokaliseren	5	Gedesoriënteerd	4
Op pijnprikkel	2	Abnormaal terugtrekken	4	Inadequaat	3
Gesloten	1	Abnormaal buigen	3	Onverstaanbaar	2
		Strekken	2	Geen reactie	1
		Geen reactie	1		

FOUR-Score 2005 Dr. Wijdicks, MAYO Clinics



Oogbeweging



E4: Ogen open en kan volgen

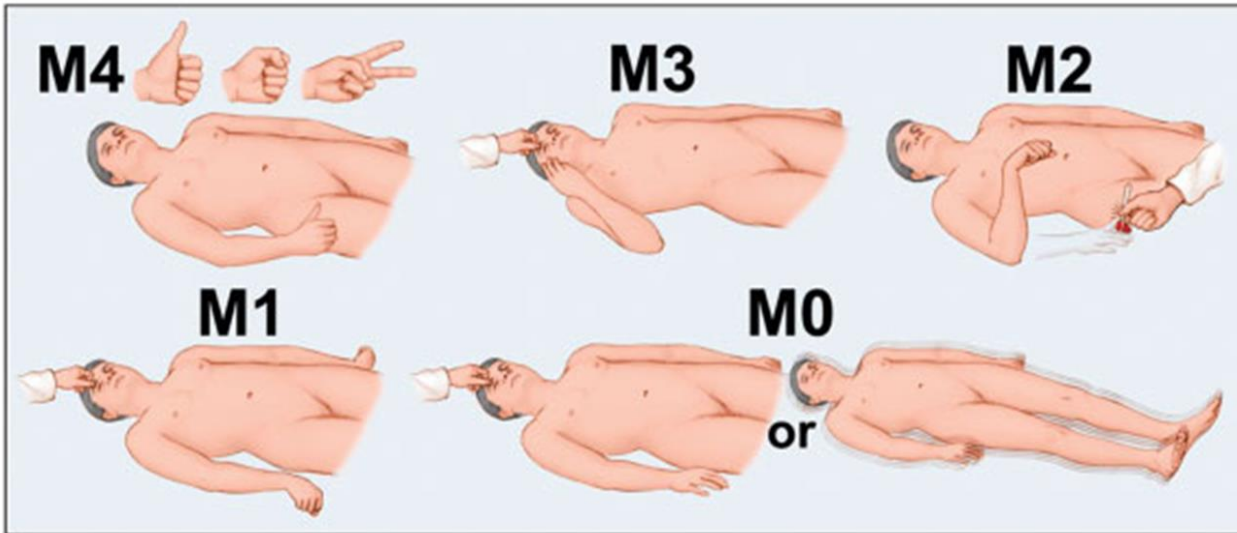
E3: Ogen open, maar kan niet volgen

E2: Ogen dicht, open op aanspreken,
volgen niet

E1: Ogen dicht, open op pijnprikkel, volgen
niet

E0: Geen reactie op pijnprikkel,
ogen blijven dicht

Motoriek



M4: Kan opdracht uitvoeren

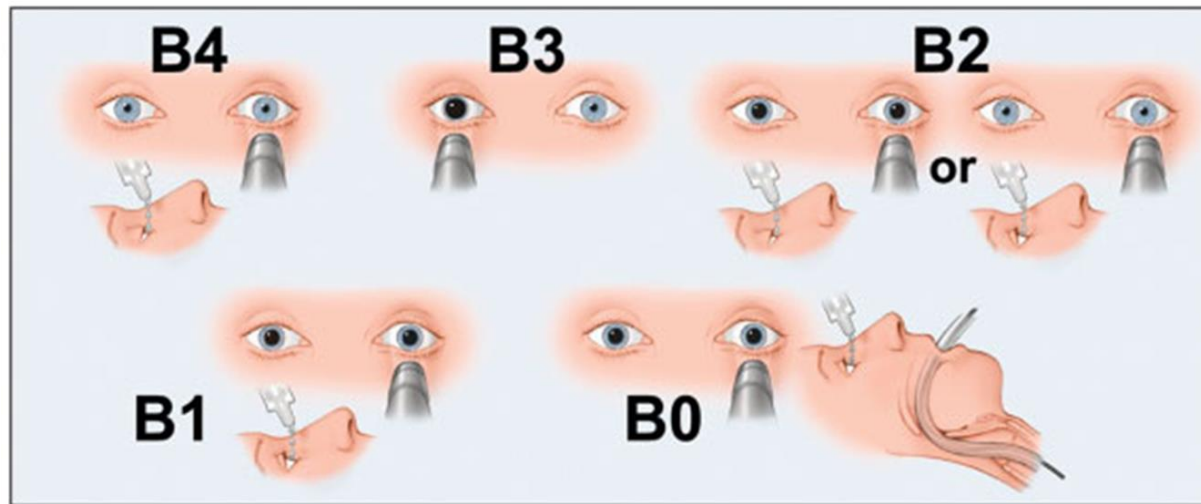
M3: Lokaliseert op pijnprikkel

M2: Reageert reflexmatig op pijnprikkel

M1: Abnormaal strekken

M0: Geen motorische respons, of een status epilepticus

Hersenstamreflex



B4: Pupil en cornea reflex aanwezig

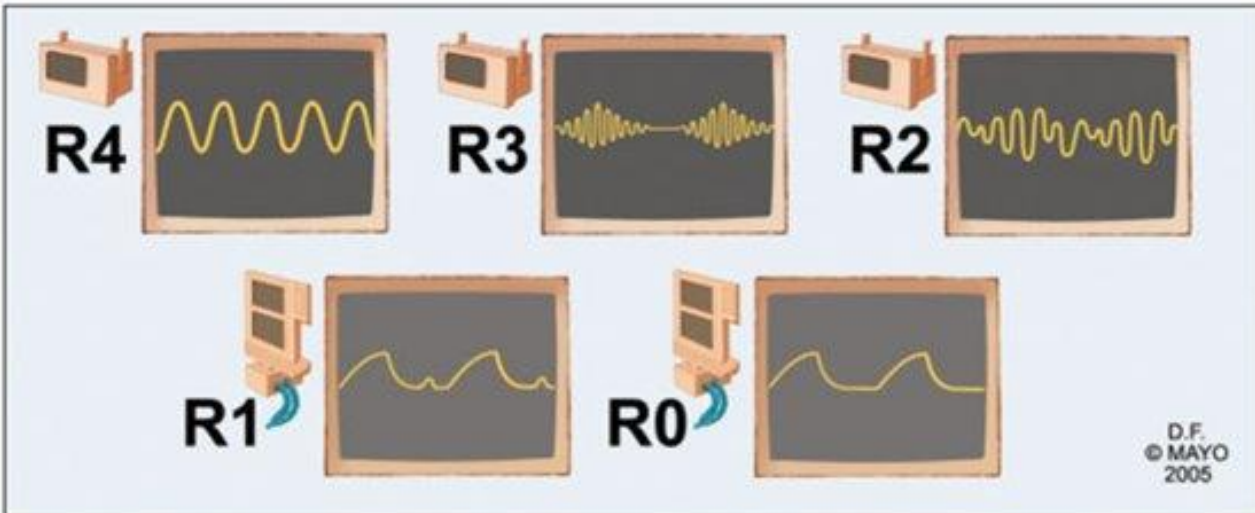
B3: Eén pupil is wijd stijf

B2: Pupilreactie óf de cornea reflex afwezig

B1: Pupilreactie en de cornea reflex zijn afwezig, hoestreflex aanwezig

B0: Pupilreactie, de cornea reflex en hoestreflex zijn afwezig

Respiratie



R4: Niet geïntubeerd, regelmatige ademhaling

R3: Niet geïntubeerd, Cheyne-Stokes ademhaling

R2: Niet geïntubeerd, onregelmatige ademhaling

R1: Spontane ademhaling of triggert het beademingsapparaat

R0: Volledige beademing of apneu

Probleem-, vraag- en doelstelling

Geen inzicht in de meerwaarde van de FOUR-score ten opzichte van de GCS



Is de FOUR-score een betrouwbare voorspeller van de mortaliteit van een neurologische patiënt vergeleken met de GCS score op de ic van het Isala?



Inzicht krijgen of de FOUR-score een betere voorspeller van mortaliteit is vergeleken met de GCS

Literatuur

European Journal of Trauma and Emergency Surgery
<https://doi.org/10.1007/s00068-022-02111-w>

REVIEW ARTICLE

Comparison of Glasgow Coma Scale and Full Outline of UnResponsiveness score for prediction of in-hospital mortality in traumatic brain injury patients: a systematic review and meta-analysis

Sajjad Ahmadi¹  · Arash Sarveazad^{2,3}  · Asrin Babahajian⁴  · Koohyar Ahmadzadeh⁵  · Mahmoud Yousefifard^{5,6} 

20 artikelen N= 2083

Alleen prospectieve studies

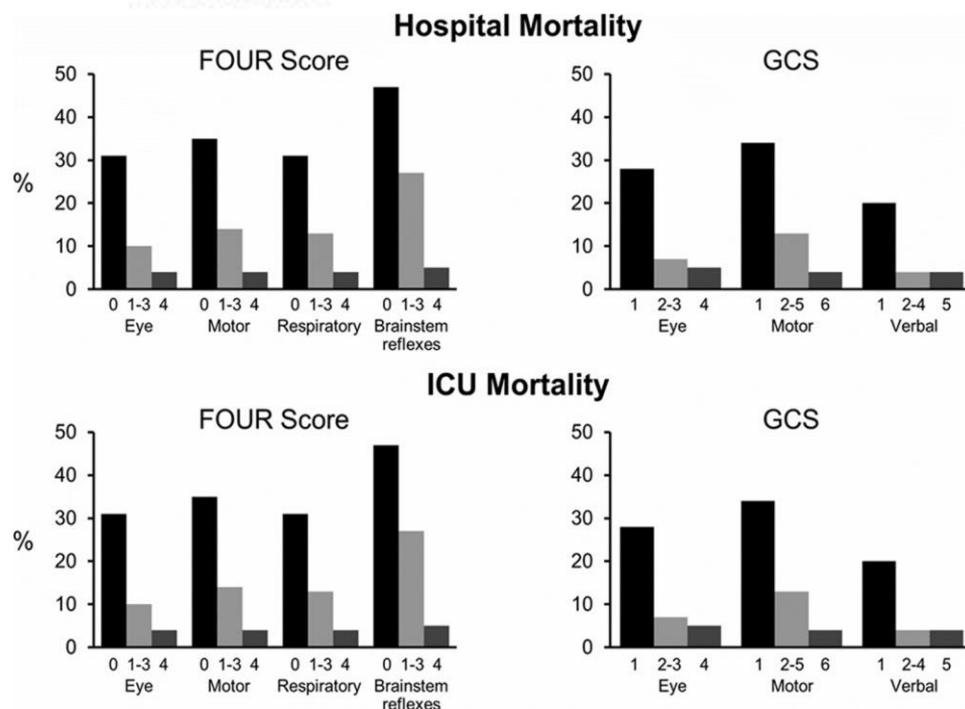
GCS en FOUR-Score bij TBI patiënten

Studies verschillend in ernst van de TBI van licht tot ernstig

Vergelijkbare uitkomsten

Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness Score and the Glasgow Coma Scale in Predicting Mortality in Critically Ill Patients*

Eelco F.M. Wijdicks, MD, PhD¹; Andrew A. Kramer, PhD²; Thomas Rohs Jr, MD³; Susan Hanna, BS⁴; Farid Sadaka, MD⁵; Jacklyn O'Brien, RN⁶; Shonna Bible, MSN⁷; Stacy M. Dickess, BSN⁸; Michelle Foss, RN⁹



N= 1645

Multicenter, prospectief

Voorspelling sterfte op intensive care

Sterftecijfer per component

Four-Score mogelijk betere voorspeller van IC mortaliteit

Methode en patiëntenpopulatie

Retrospectieve cohortstudie



Dataverzameling door middel van dossieronderzoek

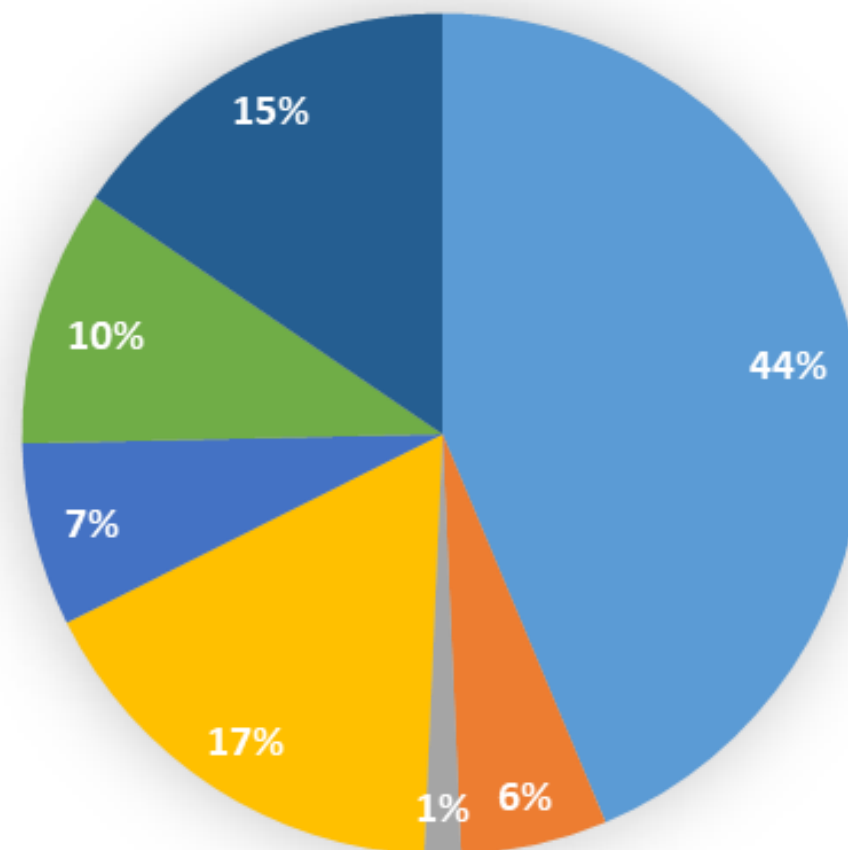


Periode: november 2018 t/m december 2022

Resultaten

Geïnccludeerd:	71
Mannen:	28
Vrouwen:	43
Mortaliteit	19.7%
Gemiddelde leeftijd:	61.7
Gemiddelde FOUR	13.4
Gemiddelde GCS:	12.5

Opname diagnose N=71



■ SAB ■ Subduraal ■ OHCA ■ Trauma ■ Cranio ■ ICH ■ Overig

Mediaan + IQR	SAB N =31	IQR	Subd. N=4	IQR	OHCA N=1		Trauma N=12	IQR	Cranio N=5	IQR	ICH N=7	IQR	Overig N=11	
Leeftijd	64	50-73	73	63-79	72		63	42-81	70	57-75	61	52-67	60	51-70
FOUR opname	16	13-16	16	14-16	14		7	7-16	16	12-16	16	12-16	16	10-16
Slechtste FOUR	16	13-16	16	14-16	14		7	7-16	16	12-16	16	12-16	16	10-16
Beste FOUR	16	14-16	16	15-16	16		7	7-16	16	12-16	16	12-16	16	10-16
EMV Opname	15	12-15	13	11-15	3		8	8-15	15	13-15	13	10-14	15	9-15
Slechtste EMV	14	8-14	12	9-15	3		4	4-15	12	7-15	10	3-12	14	8-15
Beste EMV	15	15-15	15	14-15	14		8	8-15	15	14-15	15	15-15	15	15-15

		Geen mortaliteit ≤ 30 dagen (N=61) No (%)	Mortaliteit ≤ 30 dagen (N=10) No (%)	P waarde
Geslacht	F	35 (57.4%)	8 (80%)	0.175
	M	26 (42.6%)	2 (20%)	
Opname diagnose	SAB	26 (44.8%)	4 (20%)	0.368
	Subduraal	4 (6.9%)	0	
	OHCA	1 (1.7%)	0	
	Trauma	7 (12.1%)	4 (40%)	
	Craniotomie	4 (6.9%)	1 (10%)	
	ICH	7 (12.1%)	0	
	Overig	9 (15.5%)	1 (10%)	

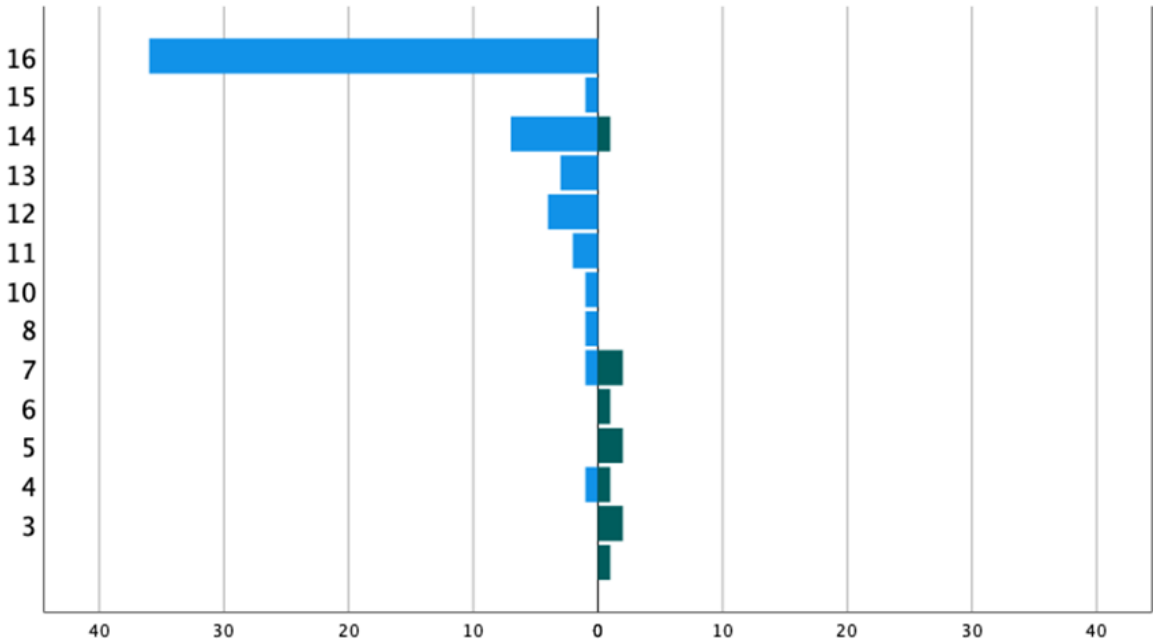
		Geen mortaliteit ≤ 30 dagen (N=61)	Mortaliteit ≤ 30 dagen (N=10)	P waarde
		Mediaan (IQR)	Mediaan (IQR)	
Leeftijd		62 (52-73)	70 (56-73)	0.452
FOUR bij opname		16 (14-16)	6 (4-7)	<0.001
EMV bij opname		15 (13-15)	6 (4-7)	<0.001
Spearman's correlatie toets:				0.738



Overleden

NIET

WEL

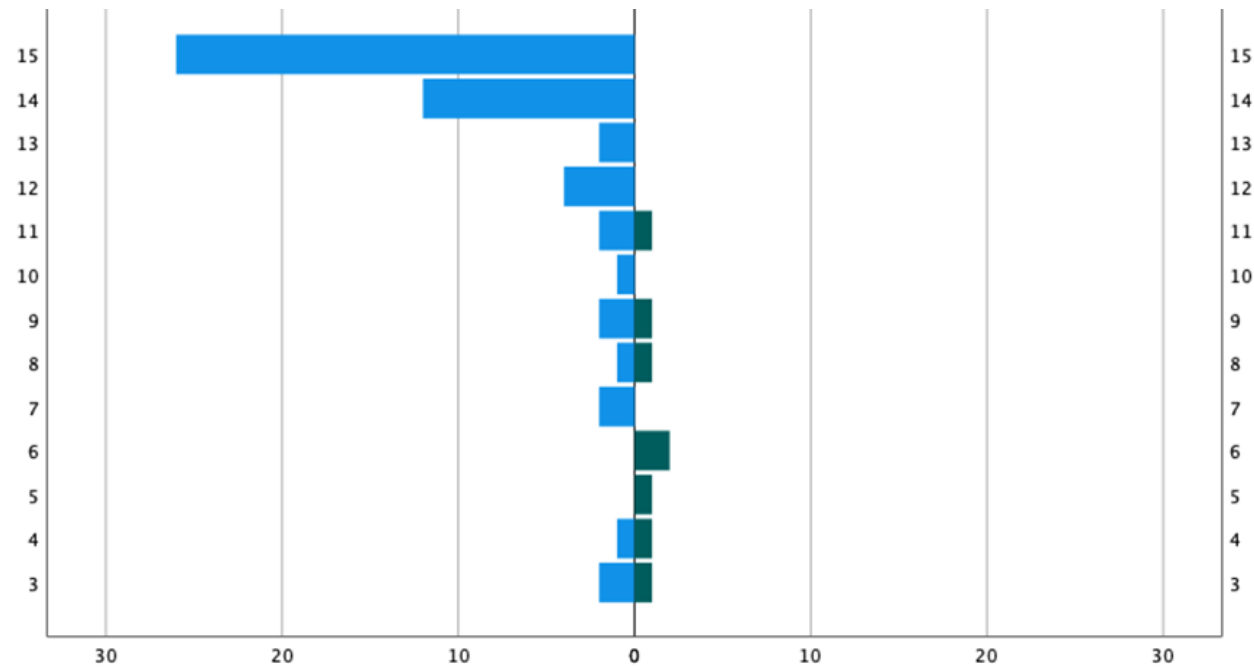


Opname FOUR-Score

Overleden

NIET

WEL



Opname EMV Score

Discussie

Veel missing data

Implementatie FOUR-score in 2015 niet juist

Veel interpretatieverschillen van de GCS

Scores niet door een tweede persoon gecontroleerd

Conclusie

- Sterke correlatie tussen de FOUR-score en GCS in het voorspellen van mortaliteit
- Mortaliteit bij patiënten met een FOUR-Score van nul, ligt hoger dan bij patiënten met de laagste GCS-Score van drie
- Te klein cohort

Aanbevelingen

1

De GCS blijft de eerste keus bij het beoordelen van het bewustzijnsniveau

2

De FOUR-score wordt opnieuw geïntroduceerd op de afdeling en deze wordt alleen afgenomen bij een GCS < 8 bij alle neurologische – neurochirurgische patiënten

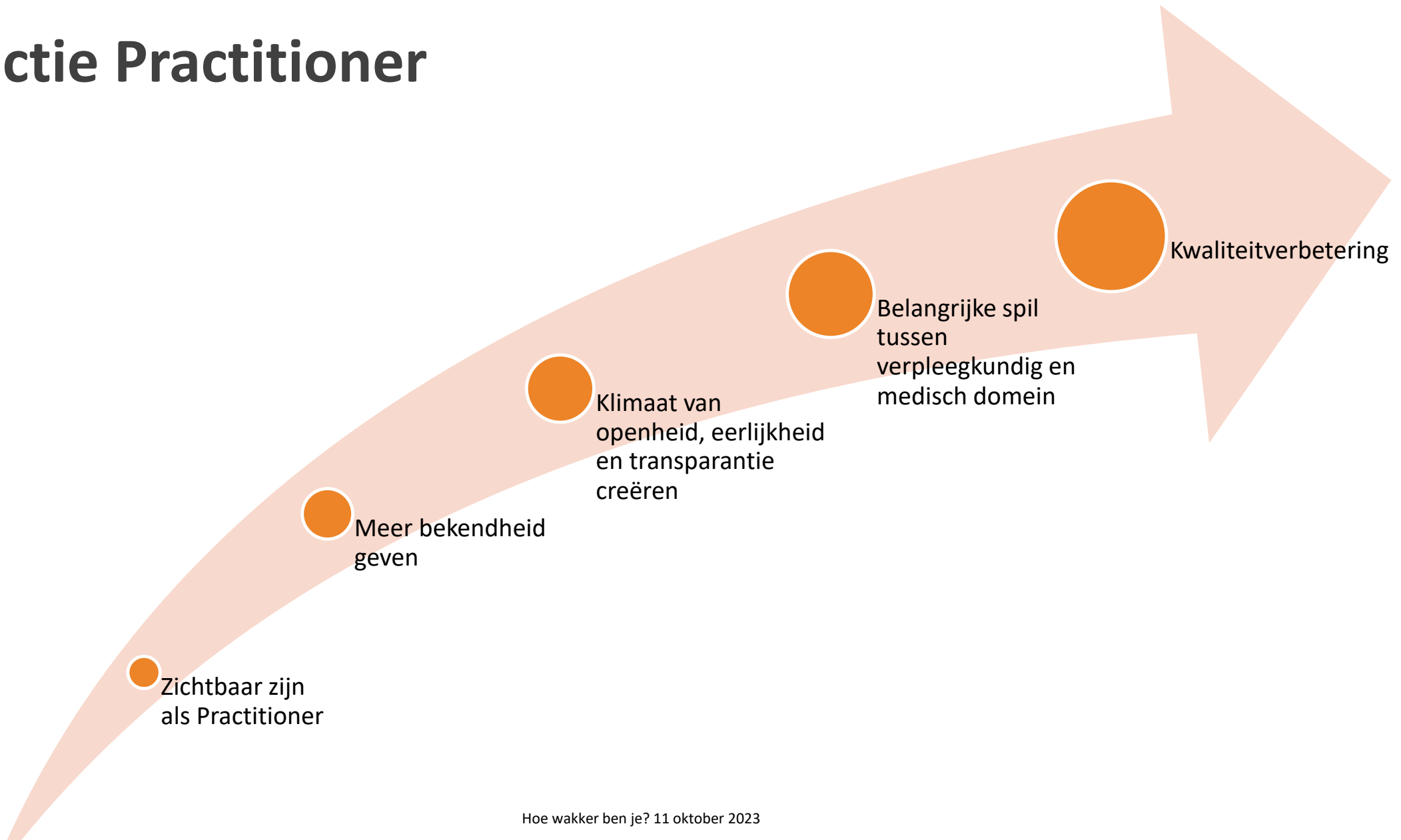
3

De neurologische controles worden samen door arts en verpleegkundige afgenomen. Dit is tevens een moment om de toestand van de patiënt en behandeling te bespreken

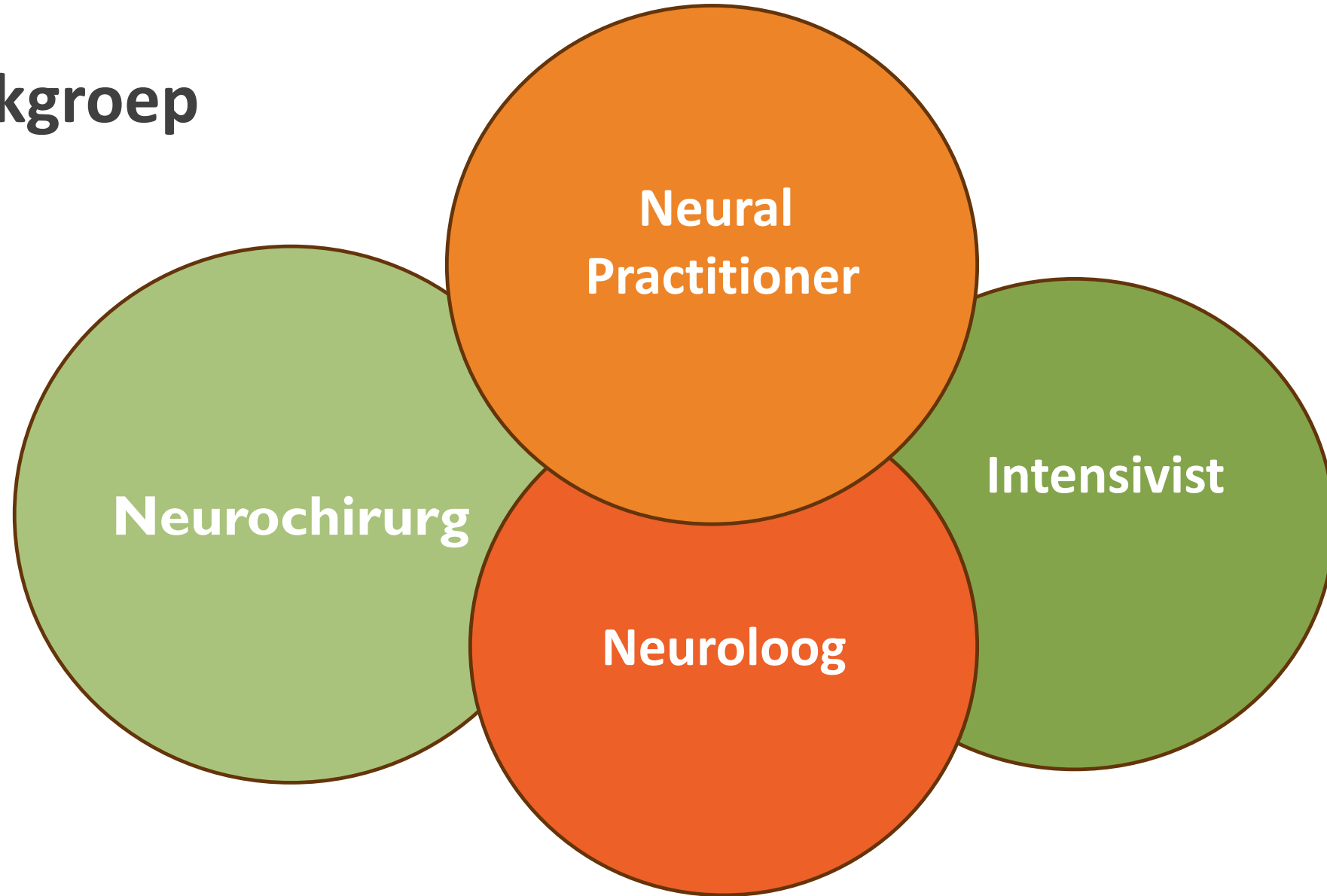
4

Een nieuwe studie met dezelfde opzet, maar dan prospectief

Functie Practitioner



Werkgroep



Kliniek

- Zichtbaar zijn
- Aansluiten overdracht
- Problemen signaleren
- Oplossingen aandragen
- MDO / PMO

Netwerk

- Netwerk Acute Zorg
- NNN-ICV
- Netwerk van Practitioners

Onderwijs

- Bed-side teaching
- 3 uurs momenten
- Casusbesprekingen

Innovatie

- Protocollen en richtlijnen
- Innovaties volgen en implementeren
- Symposia / congressen
- Jaarplan

Tijdspad implementatie t.a.v. de aanbevelingen

Actie	Start	Gereed
Protocol aanpassen	November 2023	December 2023
Scholing FOUR-score verpleegkundigen	December 2023	Maart 2024
Scholing FOUR-score artsen	December 2023	Maart 2024
Neurochirurgen en neurologen informeren	December 2023	Maart 2024
Continue monitoren d.m.v. het model van Knoster	Doorlopend	

Met dank aan:

- Gezin
- Ouders-,schoonouders
- Chris Hukshorn
- Wytske Hofstra
- Gerrie Boer
- Crista Leerentveld
- Saskia Abbes
- Peter Muller
- Hans Sloom
- Rianne de Clerck
- Peter Schutte
- Collega's





Nog één ding



Visie:

**Mijn werk in bevlogenheid kunnen uitvoeren en een inspiratiebron voor anderen zijn.
Vertrouwen en betrokkenheid opbouwen onder collega's en artsen door het creëren
van een klimaat van openheid, eerlijkheid en transparantie.
Samenwerken is mijn kracht en door te blijven leren, verbeter ik iedere dag.**

Bibliografie

1. Wijdicks, W. R. (2005). Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Annals of Neurology*.
2. Almojuela, A. (2019). The Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) Score and Its Use in Outcome Prediction. *Neurocritical Care*.
3. Ahmadi, S. (2022). Comparison of Glasgow Coma Scale and Full Outline of UnResponsiveness score for prediction of in-hospital mortality in traumatic brain injury patients. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*.
- 4.. Amy Li, M. F. (2021). Admission Glasgow Coma Scale Score as a predictor of outcome in patients without traumatic brain injury. *Critical Care Evaluation*.
- 5.. F.M Wijdicks, M. P., Andrew A. Kramer, P., Thomas Rohs Jr, M., & Susan Hanna, B. (2015). Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness Score and the Glasgow Coma Scale in Predicting Mortality in Critically Ill Patients. *Neurologic Critical Care*.



Dia 1: <https://indebuurt.nl/zwolle/gids/isala-zwolle/>

Dia 2: <https://isalawerkt.nl/wij-zijn-isala/>
<https://www.isala.nl/nieuws/de-spoedeisende-hulp-van-isala-meppel-is-vanaf-1-april-s-nachts-weer-open/>

Dia 4: Foto en filmpje van IC-Isala Instagram werkgroep

Dia 6: <https://www.glasgowcomascale.org>

Dia 8 TM 12: Wijdicks, W. R. (2005). Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Annals of Neurology*.

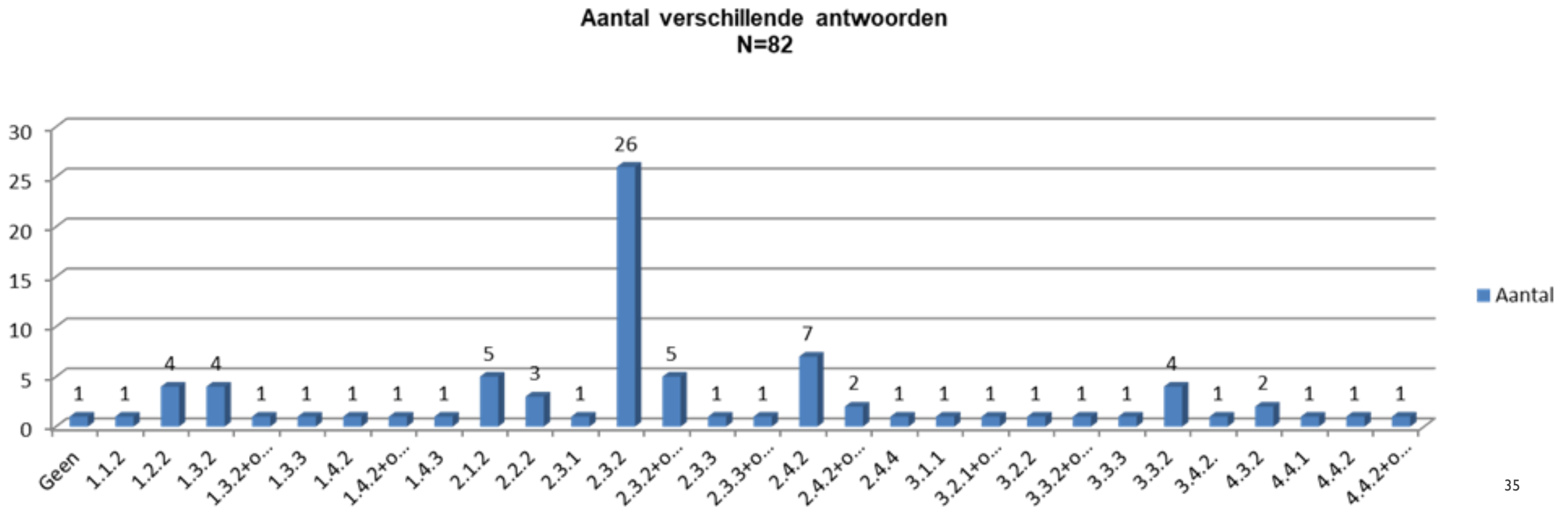
Dia 14: Ahmadi, S. (2022). Comparison of Glasgow Coma Scale and Full Outline of UnResponsiveness score for prediction of in-hospital mortality in traumatic brain injury patients. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*.

Dia 15: F.M Wijdicks, M. P., Andrew A. Kramer, P., Thomas Rohs Jr, M., & Susan Hanna, B. (2015). Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness Score and the Glasgow Coma Scale in Predicting Mortality in Critically Ill Patients. *Neurologic Critical Care*



Binnen de ic van Isala is aan 82 verpleegkundigen onderstaande casus voorgelegd, waarbij je in de grafiek duidelijk verschillende interpretatieverschillen ziet.

- Patiënt opent de ogen op pijnprikkel, volgt niet.
- Op de pijnprikkel wordt de patiënt onrustig, wordt tachypneu, tachycard en hypertensief.
Buigt armen een beetje, maar lokaliseert niet.
- Niet geïntubeerd, zegt af en toe iets, maar het lijkt niet op een woord.



Verandering

wat maakt het succes

