

Inhoud

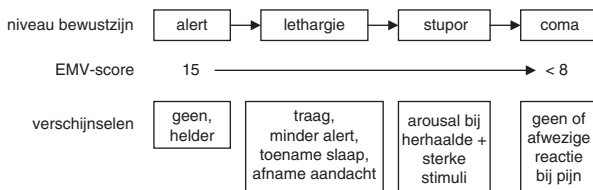
	Voorwoord	5
	Auteurslijst	10
1	Verlaagd bewustzijn en coma <i>Sven Matthijs, Charles Vecht</i>	12
2	Cerebrale ischemie <i>Machiel Pleizier, Korné Jellema, Jelis Boiten</i>	22
3	Trombolysen bij cerebrale ischemie <i>Marry Siegersma, Korné Jellema, Jelis Boiten</i>	32
4	Cerebrale veneuze sinus trombose <i>Machiel Pleizier, Korné Jellema, Jelis Boiten</i>	40
5	Intracerebraal hematoom <i>Cees Alblas, Jelis Boiten</i>	45
6	Subarachnoïdale bloeding <i>Cees Alblas, Jelis Boiten</i>	49
7	Licht traumatisch hoofd-/hersenenletsel <i>Dewi Bakker, Korné Jellema</i>	54
8	Ernstig traumatisch hersenenletsel <i>Ido van den Wijngaard, Korné Jellema</i>	64
9	Traumatische dwarslaesie <i>Ido van den Wijngaard, Korné Jellema</i>	75

10	Wegrakingen Rachel Zwartbol, Roselyne Rijsman	85
11	Epilepsie Louise Schoolderman, Els Peeters	92
12	Delier Sven Matthijs, Charles Vecht	104
13	Intoxicaties Sven Matthijs, Charles Vecht	110
14	Acute bewegingsstoornissen Caroline van Boheemen, Rob Rundervoort	114
15	Meningitis en encefalitis Myrthe Flohil, Martin Taphoorn	130
16	Acute neuro-oncologie Sander Wagemakers, Charles Vecht	142
17	Pijn Monique Bek, Charles Vecht	151
18	Hoofdpijn en hoofdpijnsyndromen Jorine van Vliet, Els Peeters	159
19	Radiculaire syndromen Anouk Rozeman, Nienke van Dijk	174
20	Perifere facialisparesie Germine Mochel, Els Peeters	180
21	Vertigo Johan Koekkoek, Cindy Brussé, Charles Vecht	184
22	Guillain-Barrésyndroom Joost Kerklaan, Robert Jan Schimsheimer	190
23	Acute gedissemineerde encefalomyelitis Kiril van Veen, Elles Berger-Plantinga	198

Inhoud		9
24	Myasthene crisis Manda Alons, Maaïke Vos	203
25	Postanoxische encefalopathie Guus Schoonman, Viviane van Kasteel	207
26	Hersendood Mirjam Schipper, Viviane van Kasteel	211
	Afkortingenlijst	213
	Register	217

1.1 Inleiding

Het bewustzijn kan men onderverdelen in vier verschillende toestanden. Deze toestanden zijn een continuüm met subtiele veranderingen in gedrag (figuur 1.1). Verlaagd bewustzijn en coma kunnen ontstaan door een breed spectrum aan oorzaken. Wanneer het bewustzijn wisselt en gepaard gaat met hallucinaties of motorische onrust spreekt men van een delier (zie ook H. 12). De belangrijkste oorzaken staan in tabel 1.1.



Figuur 1.1 Klinische kenmerken van de vier verschillende toestanden van bewustzijn.

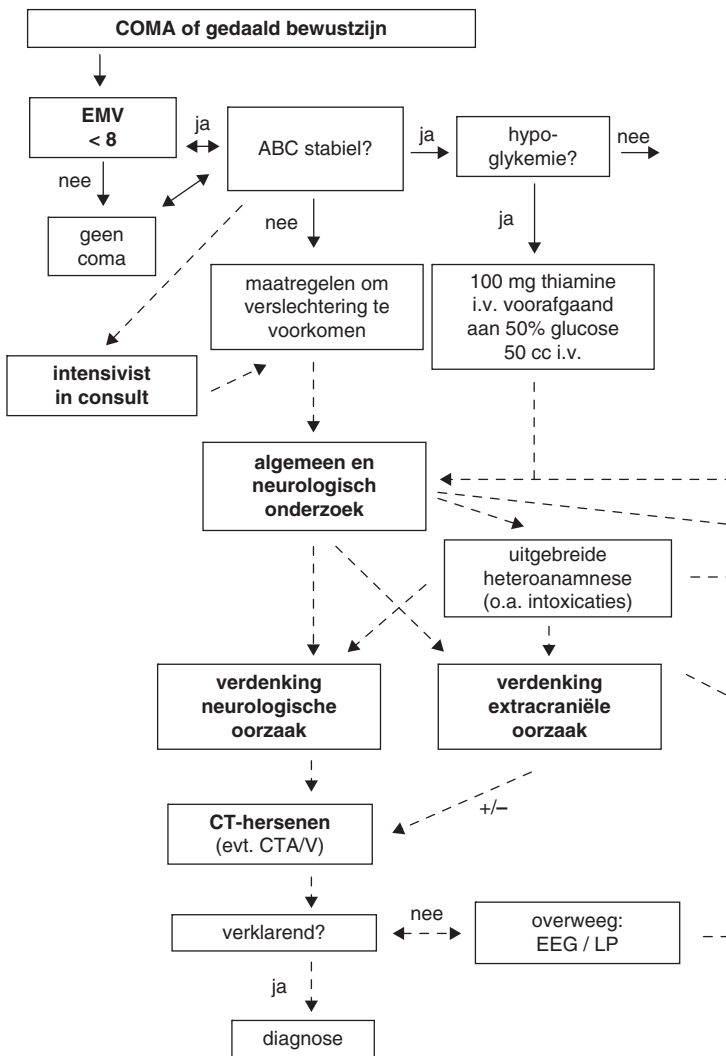
1.2 Beleid

In figuur 1.2 staat een stroomdiagram, dat kan worden gebruikt voor de oorzaak van een gedaald bewustzijn, delier of coma. Eerst vindt een snelle beoordeling van vitale parameters en EMV-score plaats om te bepalen of de patiënt ABC-stabiel is en om de noodzaak van een onmiddellijke medische of chirurgische ingreep te bepalen.

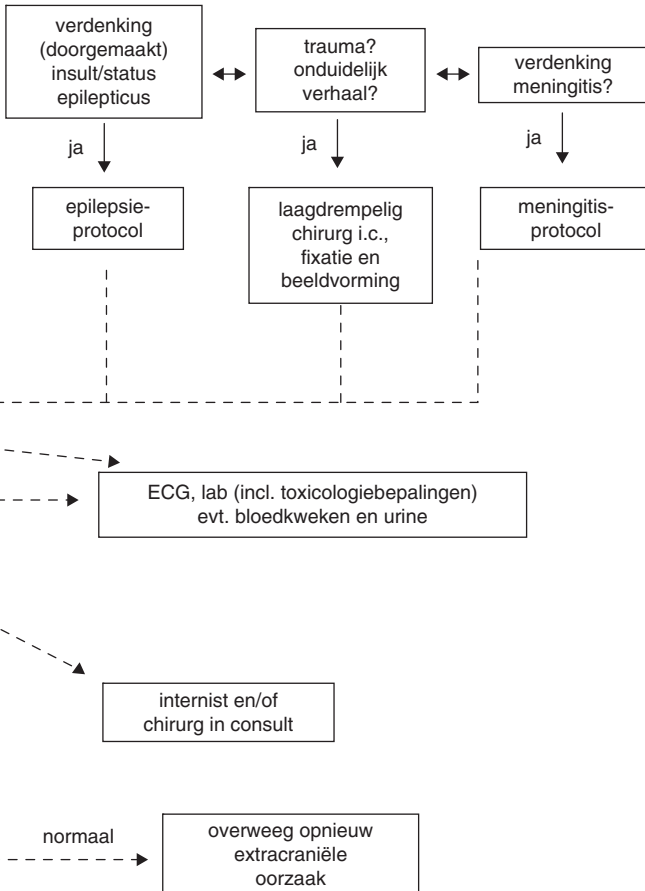
Bij een instabiele luchtweg, ademhaling of circulatie (ABC) zijn eerst maatregelen nodig om verdere verslechtering te voorkomen. Tijdens deze stabilisatie dient de clinicus alert te blijven

Tabel 1.1 Belangrijkste oorzaken van een gedaald bewustzijn, delier en coma

1. Symmetrisch – extracranieel	2. Symmetrisch – intracranieel
<p><i>Metabool</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • hypoxie • hypoglykemie • hyperglykemisch coma • coma hepaticum • hypo/hybernatriëmie • hypercapnie • hypothyreoïdie • vitamine-B1-deficiëntie (Wernicke-encefalopathie) • Addisonse crisis <p><i>Intoxicatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • koolstofmonoxide • methanol <p><i>Drugs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • sedativa • barbituraten • alcohol • opiaten • amfetamines <p><i>Infecties</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • bacteriële/virale meningitis • sepsis <p><i>Psychisch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • katatonie • conversie <p><i>Andere oorzaken</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • non-convulsieve status epilepticus • postictaal • hypotensie • endocrien • hypertensieve encefalopathie • diffuse cerebrale ischemie 	<p><i>Supratentorieel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • subarachnoïdale bloeding • hydrocefalus • bloeding thalamus • bilaterale A. carotis interna occlusie • trauma (diffuus axonaal letsel, contusie) • bilateraal subduraal hematoom/hygroom <p><i>Infratentorieel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • occlusie A. basilaris • ponsbloeding • tumor • abces
	<p>3. Asymmetrisch – intracranieel</p> <p><i>Supratentorieel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • eenzijdige tumor met hernatie • abces • herseninfarct/-bloeding • subduraal hematoom/hygroom • traumatisch (contusie/sub- en epiduraal hematoom) • (stam-) encefalitis • vasculitis • acute gedissemineerde encefalomyelopathie (ADEM) • subarachnoïdale bloeding • subacute bacteriële endocarditis • vetembolie • sinustrombose • multifocale leuko-encefalopathie <p><i>Infratentorieel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • bloeding/infarct hersenstam • tumor • abces



Figuur 1.2 Stroomdiagram analyse gedaald bewustzijn en coma.



Tabel 1.2 EMV-score naar leeftijd			
EMV (> 4 jaar)		EMV (< 4 jaar)	
Respons	Score	Respons	Score
Openen ogen			
spontaan	4	spontaan	4
op aanspreken	3	op aanspreken	3
op pijnprikkel	2	op pijnprikkel	2
geen reactie	1	geen reactie	1
Beste motorische reactie			
gehoorzaamt opdrachten	6	spontaan/gehoorzaamt opdrachten	6
lokaliseert pijnprikkel	5	lokaliseert pijnprikkel	5
trekt terug op pijnprikkel	4	trekt terug op pijnprikkel	4
abnormaal buigen op pijnprikkel	3	abnormaal buigen op pijnprikkel	3
abnormaal strekken op pijnprikkel	2	abnormaal strekken op pijnprikkel	2
geen reactie	1	geen reactie	1
Beste verbale respons			
spontaan praten	5	alert, brabbelen, gebruikelijke woorden	5
gedesoriënteerd praten	4	minder dan gebruikelijke woorden/huilt, geïrriteerd	4
onsamenhangende woorden	3	huilt alleen bij pijnprikkel	3
onverstaanbare geluiden	2	kreunt op pijnprikkel	2
geen reactie	1	geen reactie	1
Totaal maximaal	15		15

op andere verschijnselen en door te gaan met de (hetero)-anamnese en neurologisch onderzoek. Daarna volgt het aanvullend onderzoek op geleide van verdere bevindingen.

Tabel 1.3 Belangrijkste typen ademhalingspatronen		
Type ademhalingspatroon	Beschrijving ademhalingspatroon	Oorzaak: structureel of functiestoornis
Cheyne-Stokes	<ul style="list-style-type: none"> • langzaam afwisselende hyper- en hypoventilatie • met regelmatige apneus 	<ul style="list-style-type: none"> • laesie bilateraal in hemisferen • laesie diencephalon • vaker bij gelijktijdig chronisch hartfalen/longdisfunctie • metabole/toxische encefalopathie
centraal neurogeen (hyperventilatie)	<ul style="list-style-type: none"> • snelle en diepe ademhaling • 24-60 per minuut 	<ul style="list-style-type: none"> • laesie mesencephalon • metabole acidose • hepatisch coma • sepsis • meningitis • subarachnoïdale bloeding
Kussmaul	<ul style="list-style-type: none"> • diep • regulair 	<ul style="list-style-type: none"> • metabole acidose • hepatisch coma • sepsis • meningitis
apneus en/of zeer onregelmatig met apneus	<ul style="list-style-type: none"> • verlengde inademing • pauze bij volledige inademing • periodiek onregelmatig in frequentie en amplitude • variabele pauzes tussen ademhalingsclusters 	<ul style="list-style-type: none"> • laesie dorsolateraal onderste deel pons • laesie medulla oblongata • metabole encefalopathie • meningitis • transtentoriële herniatie
atactisch	<ul style="list-style-type: none"> • onregelmatige ademhaling wat betreft ritme en snelheid 	<ul style="list-style-type: none"> • laesie rostrale deel hersenstam

1.3 Neurologisch onderzoek

Let bij neurologisch onderzoek vooral op de graad van bewustzijn, het ademhalingspatroon, de pupilgrootte en reactie op licht, de oogstand en oogbolmotoriek, de corneareflex, de hersenstamreflexen, de motoriek, de tonus en reflexen.

Als er sprake is van een wisselend bewustzijn is dit een sterke aanwijzing voor een delier.

1.3.1 GRAAD VAN BEWUSTZIJN

De EMV-score (Glasgow Comaschaal; tabel 1.2) wordt verkregen door drie verschillende typen reacties onafhankelijk van elkaar te bepalen: de reactie van de ogen (Eye), de beste motorische reactie (M) en de verbale respons (V). Niet de opgetelde score is belangrijk; de scores op de afzonderlijke componenten dienen vermeld te worden.

1.3.2 ADEMHALINGSPATROON

Zie tabel 1.3.

1.3.3 PUPILGROOTTE EN REACTIE OP LICHT

Een abnormale pupilgrootte en reactie op licht maken het soms mogelijk de lokalisatie van de laesie te bepalen (tabel 1.4).

1.3.4 BEOORDELING VAN OOGBOLMOTORIEK

Het onderzoek van de oogbolmotoriek bestaat uit drie onderdelen:

- beoordeling van rustpositie van de ogen, inclusief de oogdeviatie;
- beschrijving van spontane oogbewegingen;
- testen van reflexmatige oogbewegingen.

Tabel 1.5 toont een indeling met de belangrijkste oorzaken van spontane oogdeviatie.

De belangrijkste reflexmatige oogbewegingen zijn de oculocefale reflex en de vestibulo-oculaire reflex. Bij de oculocefale reflex worden de oogbewegingen beoordeeld bij plotse rotatie van het hoofd door de onderzoeker (tabel 1.6). De vestibulo-oculaire reflex kan men bij een diep gedaald bewustzijn onderzoeken middels het spuiten van ijswater in de gehoorgang bij een intact trommelvlies.

1.4 Speciale problemen in differentiaaldiagnose

In tabel 1.7 staan oorzaken die lijken op het beeld van coma.

Tabel 1.4 Overzicht van pupilgrootte en reactie op licht bij diverse oorzaken

Grootte pupillen	Reactiviteit op licht	Oorzaken
gedilateerd eenzijdig	aanwezig of afwezig	<ul style="list-style-type: none"> • laesie N. oculomotorius • status na cataractoperatie
bdz gedilateerd	afwezig	<ul style="list-style-type: none"> • pretectum
bdz middelwijd	afwezig	<ul style="list-style-type: none"> • laesie mesencephalon
bdz klein	aanwezig	<ul style="list-style-type: none"> • laesie diencephalon • drugs (m.n. opioïden) • metabole encefalopathie
bdz pinpoint	afwezig of aanwezig	<ul style="list-style-type: none"> • laesie pons • drugs (m.n. opioïden)

Tabel 1.5 Indeling spontane oogdeviatie en de belangrijkste oorzaken

Oogdeviatie	Oorzaken
lateraal en geconjugeerd	<ul style="list-style-type: none"> • meestal laesie ipsilaterale frontale blikveld • laesie in traject van ipsilaterale oog tot contralaterale parapontiene reticulair formatie
lateraal en gedisconjugeerd	<ul style="list-style-type: none"> • N. abducens parese van abducerende oog • N. oculomotorius parese van adducerende oog • internucleaire oftalmoplegie
naar beneden	<ul style="list-style-type: none"> • laesie hersenstam • metabole aandoeningen (o.a. hepatisch coma)
naar beneden en convergent	<ul style="list-style-type: none"> • laesie thalamus • subthalamische laesie
naar boven	<ul style="list-style-type: none"> • slaap • insult • syncope • apneu • Cheyne-Stokes-ademhaling • bloeding in vermis • laesie hersenstam
skew (hypertropie)	<ul style="list-style-type: none"> • laesie hersenstam of cerebellum

Tabel 1.6 Reacties bij de oculocefaalreflex en interpretatie hiervan (bij gedaald bewustzijn)

Reactie	Interpretatie
ogen blijven geconjugeerd en bewegen in tegengestelde richting	<ul style="list-style-type: none"> • normale reactie
geen oogbewegingen van beide ogen bij rotatie naar links of rechts	<ul style="list-style-type: none"> • (bilateraal) pons letsel • bilaterale labyrintdisfunctie • intoxicatie met drugs • anesthesie • EMV 3 of hersendood
ogen bewegen geconjugeerd in tegengestelde richting bij rotatie naar de ene kant, maar niet bij rotatie naar de andere zijde	<ul style="list-style-type: none"> • unilaterale pontiene blikparese
één oog abduceert, de ander beweegt niet mee	<ul style="list-style-type: none"> • N. oculomotorius parese • internucleaire oftalmoplegie
één oog adduceert, de ander beweegt niet mee	<ul style="list-style-type: none"> • N. abducens parese

Tabel 1.7 Toestanden die een coma kunnen imiteren

	Klinische verschijnselen	Laesie/oorzaak	Extra opmerking
locked-in syndroom	<ul style="list-style-type: none"> • alerte en bewuste patiënt • tetraplegie • onderste hersenzenuwen verlamd • patiënt kan alleen reageren met ogen knippen 	<ul style="list-style-type: none"> • bilaterale laesie pons 	dezelfde verschijnselen bij: <ul style="list-style-type: none"> • ernstige PNP, critical illness neuromyopathie • myasthenia gravis • blokkade neuromusculaire overgang (o.a. door medicatie)

	Klinische verschijnselen	Laesie/oorzaak	Extra opmerking
persisterende vegetatieve toestand	<ul style="list-style-type: none"> afwezige cognitieve functies met behoud van vegetatieve functies 	<ul style="list-style-type: none"> uitgebreide corticale of subcorticale afwijkingen met behoud stamfunctie 	synoniemen: <ul style="list-style-type: none"> coma vigil akinetisch mutisme apallisch syndroom
abulie	<ul style="list-style-type: none"> ernstige apathie geen spontane beweging zeer zachte spraak 	<ul style="list-style-type: none"> bilateraal frontaal 	kan lijken op akinetisch mutisme
katatonie	<ul style="list-style-type: none"> mutisme met starre gefixeerde motoriek 	<ul style="list-style-type: none"> divers: met name psychiatisch en metabool 	
pseudo-coma	<ul style="list-style-type: none"> gefingeerd coma 	<ul style="list-style-type: none"> functioneel 	<ul style="list-style-type: none"> gesloten ogen bij openen oogleden convergente oogstand, al dan niet weggedraaid

Literatuur

- Bradley WG, Daroff RB, Fenichel G, Jankovic J. Neurology in clinical practice, 5th edition. Londen: Butterworth-Heinemann, Elsevier Inc., 2008.
- Posner JB, Saper CB, Schiff ND, Plum F. Plum and Posner's Diagnosis of Stupor and Coma, 4th Edition (Contemporary Neurology Series). Oxford: Oxford University Press, 2007.