

1

Herkennen van de vitaal bedreigde patiënt

1.1 Opvang van vitaal bedreigde patiënt met ABCDE-methode

De ABCDE-methode is de gouden standaard bij de opvang van (potentieel) vitaal bedreigde patiënten. Met deze methode kan de toestand van de patiënt snel, systematisch en met de juiste prioriteiten worden beoordeeld, zodat binnen de kortst mogelijke termijn de relevantste levensreddende handelingen gestart kunnen worden.

De letters ABCDE staan voor: *Airway*, *Breathing*, *Circulation*, *Disability* en *Exposure/Environment*. Tijdens de ABCDE-opvang worden afwijkende vitale parameters herkend en direct behandeld. Het menselijk lichaam kent veel systemen die alle een eigen, essentiële functie hebben. Een aantal van deze functies is van direct levensbelang. Deze functies noem je de 'vitale functies'.

De vitale functies bestaan uit:

- ademhaling
- circulatie
- bewustzijn

Een patiënt met disfunctie van één of meer vitale functies verkeert in direct gevaar.

1.2 Verstoring van vitale functies

Verstoring van de vitale functies is het gevolg van ernstig onderliggend lijden. Het lichaam kan een milde verstoring in zijn functies doorgaans moeiteloos compenseren. Wanneer ontregeling optreedt van één of meer vitale functies houdt dit in dat het lichaam niet in staat is om te compenseren. Dit is een zeer ernstige bevinding en vereist onmiddellijk handelen om de kans op overleving te vergroten.

Bij een vitaal bedreigde patiënt zijn één of meer vitale functies (ademhaling, circulatie en bewustzijn) dusdanig verstoord dat zij dreigen te falen.

Wanneer je constateert dat de vitale functies bedreigd zijn, is het belangrijk de patiënt zo snel mogelijk te stabiliseren.

Diverse onderzoeken tonen aan dat patiënten vlak voordat ze een circulatiestilstand krijgen in veel gevallen een mildere verstoring in één of meer vitale functies hebben:

- 70% van deze patiënten heeft een verstoring van de normale ademhaling binnen 8 uur voordat een circulatiestilstand optreedt.

- 66% van deze patiënten heeft extremere afwijkingen van de vitale functies binnen 6 uur voordat een circulatiestilstand optreedt. In een kwart van de gevallen is een arts op de hoogte van deze afwijkende symptomen.

Bij verstoringen in het lichaam kunnen de vitale functies lang compenseren. Wanneer de compensatiemechanismen falen, treedt razendsnel achteruitgang op. Indien op reanimatie moet worden overgegaan, is de prognose meestal slecht.



Afbeelding 1.1 Al vele uren voor circulatiestilstand kunnen afwijkingen ontstaan in de vitale parameters.

1.3 Vitale parameters

De vitale functies worden geëvalueerd aan de hand van gerelateerde bevindingen, ook wel ‘vitale parameters’ genoemd. Onderstaande tabel toont per vitale functie de bijbehorende parameters.

ADEMHALING	CIRCULATIE	BEWUSTZIJN
Ademhalingsfrequentie	Hartfrequentie	Bewustzijnsverandering
Zuurstofsaturatie	Bloeddruk	

Tabel 1.1 Parameters per vitale functie.

Afwijkingen van de vitale parameters vormen de basis voor de zogenoemde *Early Warning Score* (EWS). Deze score moet zorgprofessionals in staat stellen om de vitaal bedreigde patiënt eerder te signaleren, zodat tijdig hulp kan worden ingeschakeld.

Wanneer zijn de vitale parameters afwijkend?

Om te bepalen of een (vitale) functie is verstoord, dien je te weten wat de afkapwaarden van de vitale parameters zijn.

Onderstaande afkapwaarden zijn ontleend aan het veiligheidsmanagementsysteem (VMS):

- ademhalingsfrequentie < 9/minuut of > 30/minuut;
- zuurstofsaturatie < 90%;
- polsfrequentie < 40/minuut of > 130/minuut;
- systolische bloeddruk < 90 mmHg of > 200 mmHg;
- veranderd bewustzijn: afname van twee of meer punten op de Glasgow Coma Scale of afname van het bewustzijn volgens de AVPU-schaal (Alert, Verbal, Pain, Unresponsive).

Alarmsignalen bij vitaal bedreigde patiënt

Score	3	2	1	0	1	2	3
Hartfrequentie		< 40	40 - 50	51 - 100	101 - 110	111 - 130	> 130
Bloeddruk	< 70	70 - 80	81-100	101 - 200		> 200	
Ademfrequentie		< 90		9 - 14	15 - 20	21 - 30	> 30
Temperatuur		< 35,1	35,1 - 36,5	36,6 - 37,5	> 37,5		
Bewustzijn				A	V	P	U

A = alert

V = reactie op aanspreken

P = reactie op pijn

U = geen reactie

Wanneer je ongerust bent over de conditie van de patiënt: 1 punt extra

Wanneer de urineproductie < 75ml gedurende de afgelopen 4 uur: 1 punt extra

Indien de saturatie < 90 ondanks therapie: 3 punten

Patiënt scoort drie punten of meer: bel de arts!

Afbeelding 1.2 Voorbeeld van een puntensysteem bij alarmsignalen.

Wanneer is sprake van een te lage urineproductie?

Bepaalde parameters zijn niet direct gerelateerd aan de vitale functies, maar geven wel aan dat een patiënt op korte termijn klinisch kan verslechteren. Een van de belangrijkste parameters hierbij is de urineproductie.

Een afgesproken afkapwaarde waarbij je bedacht dient te zijn op snelle achteruitgang is een urineproductie < 75 ml per 4 uur.

De urineproductie geeft aanvullende informatie over de circulatie. Bij een afname van de doorbloeding in de nieren functioneren deze verminderd en neemt de urineproductie af.

1.4 Ademhaling

Doorgaans ademt een mens met een frequentie van 12-20 keer per minuut. Een trage ademhaling kan passen bij een depressie van het ademhalingscentrum in de hersenen, bijvoorbeeld door ernstige ziekte of door medicatie. Nauwkeurige evaluatie van de ademhalingsfrequentie is belangrijk. Ook een patiënt die in eerste instantie geen dyspnoe aangeeft, kan een versnelde of vertraagde ademhaling hebben als uiting van ernstig onderliggend lijden.

Hoe bepaal je de ademhalingsfrequentie?

- Tel het aantal ademhalingen in 15 seconden.
- Vermenigvuldig dit aantal met 4 om het aantal ademhalingscycli per minuut te krijgen.

Bij een ademhalingsfrequentie ≤ 8 /minuut of > 30 /minuut is de patiënt vitaal bedreigd tot het tegenovergestelde is bewezen.



Afbeelding 1.3 Het aantal ademhalingen in 15 seconden wordt vermenigvuldigd met 4 om het aantal ademhalingscycli per minuut te krijgen.

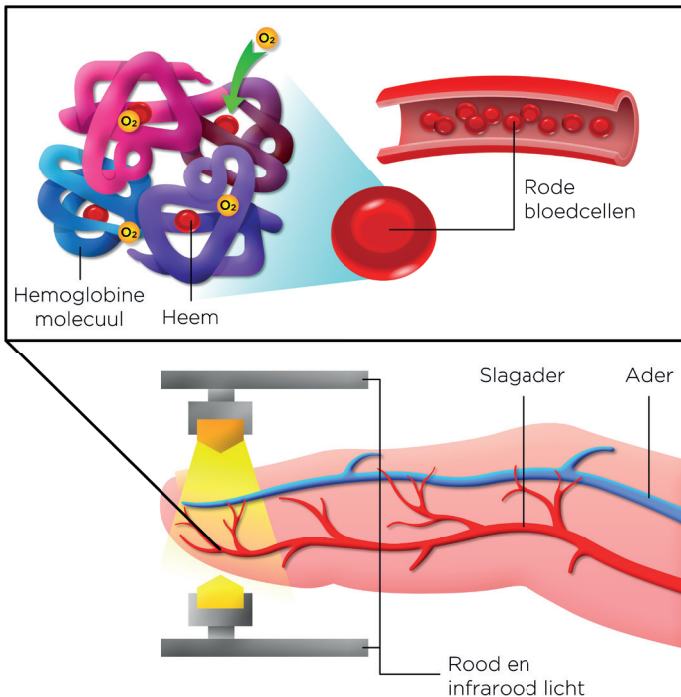
1.5 Zuurstofsaturatie in het bloed

De zuurstofsaturatie in het bloed kan verlaagd zijn (hypoxemie) indien het lichaam in verminderde mate zuurstof kan opnemen. Oorzaken van verlaagde zuurstofsaturatie in het bloed zijn:

- longaandoeningen (pneumonie, longembolie, exacerbatie COPD, pneumothorax en meer);
- pijn bij ademen (ribfracturen, pleuritis, myogene klachten);
- ernstige ziekte: sepsis;
- verlaagde ademhalingsprikkel: CVA, delier, medicamenteus, intoxicatie, sepsis.

Om de zuurstofsaturatie te meten, sluit je de perifere saturatiemeter aan op een vinger of een oor. Indien dit geen betrouwbare waarde geeft (bijvoorbeeld bij hypothermie): bepaal de saturatie in arterieel of capillair geprikt bloed.

Bij een saturatie < 90% (ondanks toediening van zuurstof) is de patiënt vitaal bedreigd tot het tegenovergestelde is bewezen.



Afbeelding 1.4 De meest gebruikte methode om de saturatie te meten, is pulsoximetrie (perifere saturatiemeting).

1.6 Circulatie

De hartfrequentie en polsdruk geven een weerspiegeling van het aantal hartslagen per minuut en de bloeddruk, en daarmee informatie over de circulatie van het lichaam.

Bepaling van de hartfrequentie

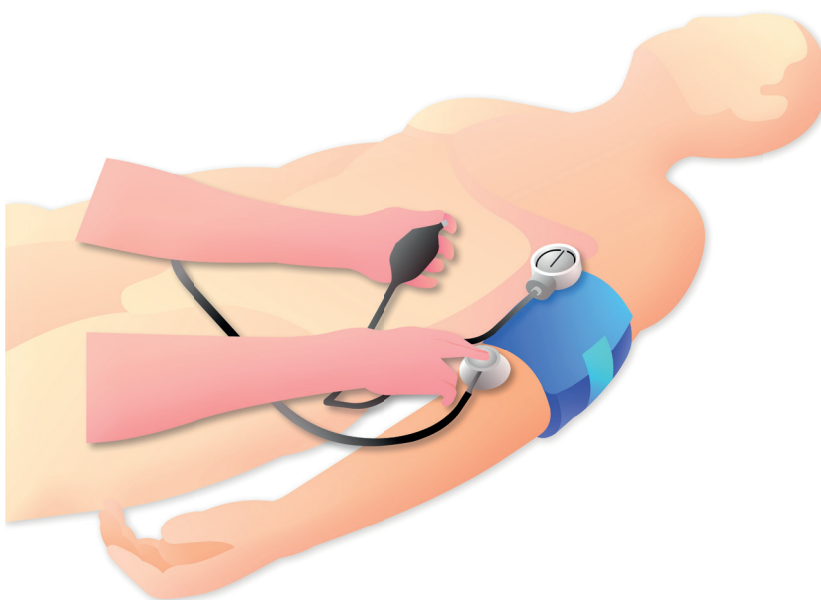
Bepaal het aantal hartslagen in 15 seconden door de hals (Arteria Carotis), pols (Arteria Radialis) of lies (Arteria Femoralis) te palperen en vermenigvuldig deze waarde met 4 om het aantal hartslagen per minuut te berekenen.

Bij een (acute) verandering van een normale hartfrequentie naar waarden van < 40 per minuut of > 130 per minuut, is de patiënt vitaal bedreigd tot het tegenovergestelde is bewezen.

Bepaling van de bloeddruk

Meet de bloeddruk met de automatische bloeddrukmeter. Indien dit niet lukt, meet handmatig met een stethoscoop.

Bij een (acute) verandering van een normale systolische bloeddruk naar waarden van < 90 mmHg of > 200 mmHg, is de patiënt vitaal bedreigd tot het tegenovergestelde is bewezen.



Afbeelding 1.5 De bloeddruk wordt in de praktijk gemeten met een automatische bloeddrukmeter. Wanneer dit niet lukt, is handmatige meting vereist.

1.7 Bewustzijn

1.7.1 Glasgow Coma Scale

Voor het meten van bewustzijn wordt de Glasgow Coma Scale (GCS) gebruikt. Het aantal punten dat behaald wordt op deze schaal wordt vermeld via de EMV-score. Hierbij staat de E voor *Eye opening*, de M voor *Motor response* en de V voor *Verbal response*.

De patiënt kan maximaal 15 punten scoren en minimaal 3. Het resultaat wordt per letter met bijbehorend cijfer opgeschreven, bijvoorbeeld E2M2V1 = 5.

BEOORDELINGSGEBIED	SCORE
Eye opening (E) ■ spontaan ■ op aanspreken ■ op pijn prikkel ■ niet	4 3 2 1
BESTE Motorische respons (M) ■ voert opdrachten uit ■ lokaliseert pijn ■ normale flexie (terugtrekken) ■ abnormale flexie (buigen) ■ extensie (strekken) ■ geen	6 5 4 3 2 1
Verbale respons (V) ■ georiënteerd ■ verward ■ onjuist woordgebruik ■ onverstaanbare geluiden ■ geen	5 4 3 2 1

Afbeelding 1.6 De Glasgow Coma Scale.

Wanneer sprake is van links-rechtsverschillen is het van belang de beste motorische reactie aan te houden.

Als de patiënt 8 punten of minder scoort, spreek je bij een trauma capitis van ernstig hersenletsel of (bij andere ziektebeelden) van een comateuze toestand. In veel gevallen worden deze patiënten geïntubeerd. Bij een score van 9 tot 12 punten spreek je van matig hersenletsel en een score van 13 tot 15 wordt als licht hersenletsel gedefinieerd.

Een traumapatiënt met een EMV-score van 8 of lager dient geïntubeerd te worden, omdat de A (Airway) bedreigd is. Dit geldt niet voor alle comateuze patiënten. Zo zullen patiënten met een lage EMV-score ten gevolge van een GHB-intoxicatie zelden geïntubeerd worden. Stabiele zijligging en een afwachtend beleid tot de patiënt spontaan ontwaakt is in deze gevallen meestal gerechtvaardigd.

1.7.2 AVPU-score

Om een snelle inschatting te maken van het bewustzijn kan gebruikgemaakt worden van de AVPU-score. Vooral bij zuigelingen en jonge kinderen is de AVPU-score van belang. Het afnemen van een Glasgow Coma Scale oftewel het bepalen van de EMV-score is bij deze categorie namelijk erg lastig, vooral bij het beoordelen van de V (verbale score).

De AVPU-score staat voor:

A	<i>Alert</i> : het kind is wakker en alert.
V	<i>Verbal</i> : het kind reageert pas bij aanspreken.
P	<i>Pain</i> : het kind reageert alleen na het toedienen van een pijnprikkel.
U	<i>Unresponsive</i> : het kind reageert niet op prikkels.

Indien het kind bij beoordeling van de D (Disability) niet alert is en ook niet reageert op aanspreken, wordt een pijnprikkel toegediend. Deze pijnprikkel kan op diverse plekken worden gegeven, bijvoorbeeld door stevig te drukken op het sternum of de supraorbitale rand.

Vaak is geen aparte pijnprikkel nodig om de AVPU-score te bepalen. Tijdens de primary survey en de behandeling worden namelijk al enkele belangrijke pijnprikkels toegediend, zoals bij het plaatsen van een infuus.

Bij een kind dat alleen reageert op pijnprikkels (AVPU = P) of op geen enkele prikkel (AVPU = U), is sprake van een ernstig verminderd bewustzijn. De score op de Glasgow Coma Scale is dan zeer waarschijnlijk 8 of minder en de luchtweg moet worden beschouwd als bedreigd.

Bij het kind dat alleen reageert op het toedienen van pijnprikkels moet zorgvuldig worden gedocumenteerd wat de precieze reactie van de ogen en/of ledematen was, bijvoorbeeld 'lokaliseert bij pijn'. Dit geldt eveneens voor eventuele geluiden of woorden. Het is dus te kort door de bocht om het kind alleen te categoriseren als P. Door middel van korte en eenvoudige beschrijvingen zal het in een latere fase makkelijker zijn om een formele EMV-score te berekenen.

Een kind dat, na het toedienen van een pijnprikkel, de ogen gesloten houdt, geen geluid maakt en de ledematen strekt, heeft een EMV-score van 4 en heeft in de meeste gevallen direct een gezekerde luchtweg nodig. Indien het kind na de pijnprikkel de ogen opent, enkele woorden roept en de prikkel lokaliseert, heeft het een EMV-score van 10. Het kind is in het laatst beschreven geval veel minder acuut bedreigd. Echter, beiden scores een P op de AVPU-schaal.

Een patiënt is vitaal bedreigd tot het tegenovergestelde is bewezen bij een veranderd bewustzijn: afname van twee of meer punten op de Glasgow Coma Scale of afname van het bewustzijn volgens de AVPU-schaal (Alert, Verbal, Pain, Unresponsive).



Afbeelding 1.7 Een supraorbitale pijnprikkel wordt toegediend om het bewustzijn te beoordelen.

1.8 Early Warning Score (EWS)

De EWS omvat bepaalde vitale parameters die een indicatie geven of de patiënt bedreigd is.

Wanneer je concludeert dat de vitale parameters in een bepaalde mate afwijken, dient specialistische zorg (bijvoorbeeld het Spoed Interventie Team (SIT)) te worden ingeschakeld.

Binnen de verschillende zorginstellingen worden diverse varianten van de EWS gebruikt. Je dient van de lokale protocollen op de hoogte te zijn.

Bij de meest gebruikte variant zijn de volgende variabelen bepalend voor de totale score:

- hartfrequentie;
- bloeddruk;
- ademfrequentie;
- temperatuur;
- bewustzijn;
- eigen inschatting (gerust/ongerust);
- saturatie (onder zuurstoftherapie);
- urineproductie.

Voorbeeld EWS-score**Bij een patiënt wordt het volgende gemeten:****Parameters:**

Hartfrequentie	108 / min.	= 1 punt
Bloeddruk	90/50 mm. Hg.	= 1 punt
Ademfrequentie	16/min.	= 1 punt
Temperatuur	37,4 °C	
Bewustzijn	Alert	
Urineproductie	125 ml. in laatste 4 uur	
SaO2	92% met neusbril 2 L O2	

Je vindt deze patiënt er niet goed uitzien	= 1 punt
De EWS-score	= 4 punten

Afbeelding 1.8 Voorbeeld van een EWS-systeem.**1.9 SIT**

Het is tegenwoordig essentieel dat een ziekenhuis beschikt over een Spoed Interventie Systeem. Dit systeem bevat onder meer een Spoed Interventie Team (SIT). Om onzekerheid op afdelingen te voorkomen, worden duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot het inschakelen van het SIT. De SIT-score speelt hierbij een belangrijke rol en is gebaseerd op de Early Warning Score (EWS). In Nederlandse ziekenhuizen bestaan verschillen in de afspraken rondom het toepassen van en handelen bij EWS. De basis komt echter op hetzelfde neer.

Het SIT moet worden opgeroepen bij:

- (acute) verandering in de ademhalingsfrequentie: < 9 of > 30/minuut;
- (acute) verandering in de zuurstofsaturatie: < 90% ondanks zuurstoftoediening;
- (acute) verandering van de hartfrequentie: < 40 of > 130/minuut;
- (acute) verandering van de systolische bloeddruk: < 90 of > 200 mmHg;
- (acute) verandering van de Glasgow Coma Scale: afname van twee punten of een verandering van de AVPU-score;
- alarmsignaal 'ongerustheid van verpleegkundige of arts'.

1.9.1 Oproeprocedure SIT

Stappenplan voor het oproepen van het SIT:

- Stap 1: de verpleegkundige identificeert de vitaal bedreigde patiënt op basis van een waarschuwingssysteem en start de oproeprocedure.
- Stap 2: de procedure start indien de patiënt voldoet aan de alarmsignalen van het single of geaggregeerde parametersysteem.