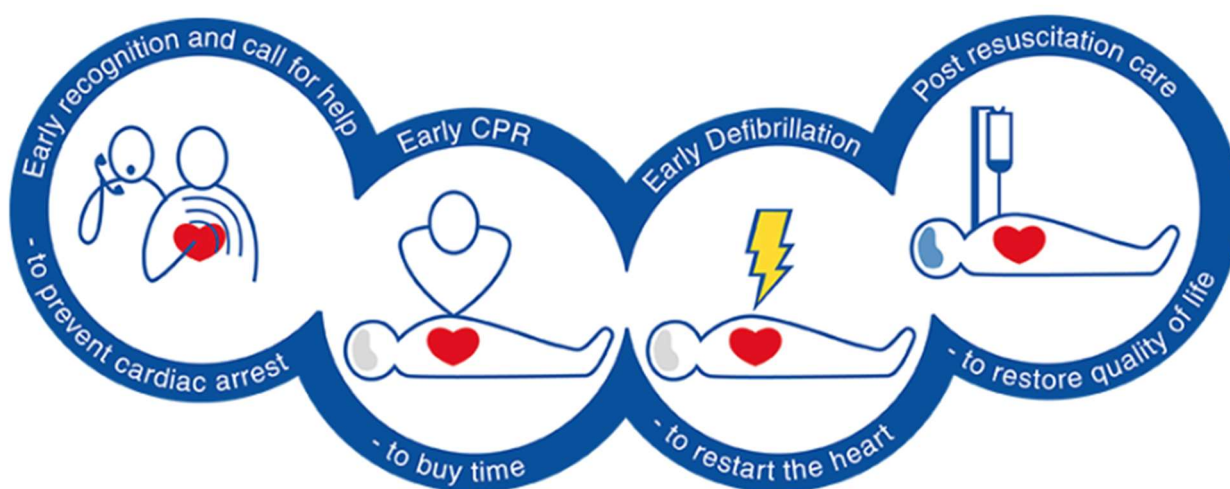




NBO1 Brandweerman

NBO1 Brandweerkadet

Module 02 Welzijn - Levensreddende handelingen

Inhoud

Lesfiche	6
1. Algemene interventieprocedures	8
1.0 Doelstellingen	8
1.1 De stofwisseling of het metabolisme – snel handelen is belangrijk	9
1.2 Omgaan met een dringende (medische) interventie	10
1.3 De ABCDE-methode	10
1.4 Benaderingsschema eerste hulp	11
1.5 Snelle beoordeling – 3S: Situation - Safety - Scene	12
1.5.1 Als hulpverlener beoordeel je de situatie na een oproep (Situation)	12
1.5.2 Als hulpverlener beoordeel je de gevaren (Safety)	12
1.5.3 Als hulpverlener evalueer je de omgeving rond het slachtoffer (Scene)	14
1.6. Snelle beoordeling - bcQ: bewustzijn - catastrofale bloedingen - quick look A&B	17
1.6.1. Bewustzijn (b)	17
1.6.2. Catastrofale bloedingen (c)	18
1.6.3. Quick look (Q)	21
1.7. De fijnere beoordeling van het slachtoffer	28
1.7.1. De luchtweg vrijmaken (Airway)	28
1.7.2. De ademhaling controleren (Breathing)	31
1.7.3. De circulatie controleren (Circulation) (<i>zie Infofiche 2</i>)	32
1.7.4. Fijnere beoordeling van het bewustzijn (Disability)	34
1.7.5. Fijnere beoordeling van de blootstelling aan de omgeving (Exposure)	38
1.8. De verdere beoordeling van het slachtoffer	41
1.8.1. Bevraging van de voorgeschiedenis van het slachtoffer (Full history)	41
1.8.2. Geef comfortzorgen aan van het slachtoffer (Give comfort)	43
1.8.3. Immobilisatie (Immobilisation)	45
1.9. Samenwerken met zorgprofessionals	49
1.9.1. Opvangen van zorgprofessionals	49
1.9.2. Overdracht aan zorgprofessionals	49
2. Reanimatietechnieken en verstikking bij volwassenen	51
2.0. Doelstellingen	51

2.1. Inleiding	52
2.1.1. Cardiopulmonaire resuscitatie	52
2.1.2. (Pediatric) basic life support (BLS / PBLIS)	52
2.1.3. Doelgroepen	53
2.1.4. Phone CPR	53
2.1.5. De automatische externe defibrillator - AED	53
2.1.6. Hulpmiddelen tijdens de reanimatie	53
2.2. Het belang van onze ademhaling	54
2.2.1. Opbouw van het ademhalingsstelsel	54
2.2.2. Het ademhalingsmechanisme	55
2.2.3. Oorzaken van ademhalingsfalen	56
2.3. Het belang van onze bloedcirculatie	57
2.3.1. De kleine en de grote bloedsomloop	57
2.3.2. De hartslag	58
2.3.3. Een falende bloedcirculatie	59
2.4. De overlevingsketen	59
2.5. Algemeen reanimatieschema	60
2.6. Basisreanimatie van een volwassene (zie Procedurefiche 9)	61
2.6.1. Snelle beoordeling - 3S: Situation - Safety - Scene	61
2.6.2. Snelle beoordeling - bcQ: Bewustzijn	61
2.6.3. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Airway	63
2.6.4. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Breathing	63
2.6.5. Geef het slachtoffer borstcompressies	65
2.6.6. Beadem het slachtoffer	66
2.6.7. Herhaal	67
2.7. Reanimatie met een AED	68
2.7.1. De automatische ritmeanalyse	70
2.7.2. Verloop van de reanimatie van een volwassene met gebruik van een AED	71
2.8. Ga door met reanimeren	72
2.9. Reanimatie van een volwassen drenkeling	73
2.10. Luchtwegbelemmering bij volwassenen (zie Procedurefiche 10)	73
2.10.1. Uitwendige luchtwegbelemmering	73

2.10.2. Inwendige luchtwegbelemmering	74
3. Reanimatietechnieken en verstikking bij kinderen	78
3.0. Doelstellingen	78
3.1. Inleiding	78
3.2. Reanimatie van een kind (0-18 jaar)	79
3.2.1. Snelle beoordeling – 3S: Situation - Safety – Scene	79
3.2.2. Snelle beoordeling - bcQ: Bewustzijn	79
3.2.3. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Airway	81
3.2.4. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Breathing	82
3.2.5. Geef het kind borstcompressies	86
3.2.6. Beadem het kind	89
3.2.7. Herhaal	90
3.3. Reanimatie met een AED	90
3.3.1. De automatische ritmeanalyse	93
3.3.2. Verloop van de reanimatie van een kind met gebruik van een AED	95
3.4. Ga door met reanimeren	95
3.5. Luchtwegbelemmering bij kinderen	96
3.5.1. Inwendige luchtwegbelemmering	96
3.5.2. Verwijderen van het vreemde voorwerp bij luchtwegbelemmering	97
4. Het verschijnsel shock	101
4.0. Doelstellingen	101
4.1. Inleiding	101
4.2. Algemene houding	102
4.3. Stuipen	103
4.4. Syncope of flauwvallen	104
4.5. Bewusteloosheid	105
4.6. Beroerte	106
4.7. Hyperventilatie	107
4.8. Ademhalingsmoeilijkheden	108
4.9. Pijn op de borst	110
4.10. Definitie en mechanisme van shock	112
4.11. De oorzaken van shock	113

4.12. De tekenen en symptomen van shock	115
4.13. Hulp bij shock	115
5. Het stelpen van ernstige bloedingen	117
5.0. Doelstellingen	117
5.1. Inleiding	117
5.2. Oorzaken van wonden	118
5.3. De ernst van wonden	118
5.4. Hulp bij eenvoudige wonden (zie Procedurefiche 13)	118
5.5. Hulp bij ernstige wonden	119
5.6. Hulp bij ernstige bloedingen	120
5.6.1. Samenstelling en hoeveelheid bloed	120
5.6.2. Uitwendige bloedingen	121
5.6.3. Inwendige bloedingen	123
5.6.4. Veruitwendige bloedingen	124
6. Brandwonden	125
6.0. Doelstellingen	125
6.1. Inleiding	125
6.2. Bouw en functies van de huid	125
6.3. Oorzaken van brandwonden	126
6.4. De ernst van brandwonden	127
6.4.1. Uitgebreidheid van het letsel	127
6.4.2. De diepte van de brandwonde	128
6.4.3. De plaats van de brandwonde	130
6.4.4. De leeftijd en medische toestand van het slachtoffer	131
6.4.5. Mogelijke andere geassocieerde letsels	131
6.5. Hulp bij brandwonden	132
7. EHBO bij trauma: botletsels	134
7.0. Doelstellingen	134
7.1. Ons geraamte: functie en bouw	134
7.1.1. Functie van ons geraamte	134
7.1.2. Opbouw en samenstelling van het geraamte	134
7.1.3. Botweefsel en kraakbeenweefsel	135

7.2. Soorten en kenmerken van botletsels	135
7.3. Hulp bij botletsels	136
7.4. Letsels aan de wervelkolom	138
7.4.1. Het vermoeden van nek- en/of rugletsels	138
7.5. Hulp bij nek- en rugletsels	138
8. Vergiftiging	141
8.0. Doelstellingen	141
8.1. Inleiding	141
8.1.1. Vergiftiging herkennen	141
8.2. De werking van giftige stoffen	142
8.3. Vergiftiging via de luchtwegen	143
8.3.1. Inademing van een bijtend gif	143
8.3.2. Hulp bij de inademing van een bijtend gif	143
8.3.3. Inademing van een zuurstofverdringend gas	144
8.3.4. Hulp bij de inademing van een zuurstofverdringend gas	144
8.4. Het gevaar van koolmonoxide	145
8.4.1. Koolmonoxide, wat is het?	145
8.4.2. Herkennen van een CO-vergiftiging	146
8.5. Vergiftiging via de huid	148
8.6. Vergiftiging via de spijsvertering (inslikken)	149
8.6.1. Hulp bij de inname van een niet-bijtend gif	149
8.6.2. Hulp bij de inname van een bijtend gif	150

Lesfiche

Opleiding	NBO1 – Brandweerman			
Module	02			
Cursus	Levensreddende handelingen			
Type en duur	Theorie: 11u	Koude praktijk: 12u	Warme praktijk:	Totaal: 23u
Opleiders	Zie hoofdstuk		Aantal kandidaten: Zie hoofdstuk	
Vereiste voorkennis	Geen			
Algemene doelstellingen	De cursist verwerft inzicht in de algemene interventieprincipes teneinde slachtoffers, in afwachting van gespecialiseerde medische hulp, adequaat te kunnen ondersteunen door inzet van de juiste tools, technieken en procedures.			

Beste cursist,

Je hebt je waarschijnlijk kandidaat gesteld voor deze opleiding met het oog op het blussen van branden of het redden van personen in benarde situaties, maar misschien vraag je je af waarom deze module is opgenomen in de opleiding tot brandweerman.

De belangrijkste reden hiervoor is dat het werk als brandweerman niet zonder gevaar is. Je zal werken met hoge temperaturen, op grote hoogtes en in aanraking komen met gevaarlijke stoffen. Wanneer er iets misgaat, moet je in staat zijn de juiste handelingen* te verrichten zodat de situatie niet verslechtert, en bij voorkeur verbetert.

In de toekomst zal je ook regelmatig moeten samenwerken met een andere discipline, waaronder discipline 2: de medische sector. Van jou wordt dan verwacht dat jij, waar mogelijk, assisteert bij een aantal cruciale handelingen, bijvoorbeeld bij een verkeersongeval.

Een brandweerman geniet groot vertrouwen van het brede publiek. Wanneer zich een incident voordoet, tijdens of na uw arbeidstijd, zal men automatisch naar jou kijken om dit op te lossen. Denk bijvoorbeeld aan de vijftigste huwelijksverjaardag van je grootouders, waar op een gegeven moment iemand zich verslikt in een stuk vlees. Het zal niet lang duren voordat alle ogen op jou gericht zijn om snel en adequaat in te grijpen. Niets is op dat moment confronterender dan niet te weten hoe met zo'n situatie om te gaan.

Bovenstaande redenen benadrukken het belang van deze module voor jou als kandidaat-brandweerman. Het is niet de bedoeling om je een spoedcursus tot hulpverlener-ambulancier te geven, maar je zal worden ondergedompeld in een aantal technieken waarmee je levens kunt redden en het verschil zal maken.

*De minimale beroepscompetenties voor alle veiligheidsberoepen werden vastgelegd, waarbij de vereiste vaardigheden en kennis om eerste hulp te verlenen aan slachtoffers opgenomen zijn in deze cursus.

Deze cluster "Defensie-, preventie- en veiligheidsberoepen" bestaat uit:

- Politie
- Brandweer
- Civiele bescherming
- Defensie
- EHBO'ers en ambulancechauffeurs
- Ambulancemedewerkers voor niet-dringend patiëntenvervoer (NDPV)
- Bewakingsagenten
- Gemeenschapswachten
- Personeel uit penitentiaire instellingen
- Aspiranten en leerlingen uit de beroepen defensie, preventie en veiligheid

Het doel is om ervoor te zorgen dat alle betrokkenen in de cluster dezelfde opleiding op dit gebied hebben en dat ze kunnen profiteren van vrijstellingen wanneer ze van het ene beroep naar het andere overstappen.

1. Algemene interventieprocedures

1.0 Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- beschrijft de werking van het metabolisme en licht het essentiële belang van zuurstof en snel handelen toe
- verduidelijkt de noodzaak van het werken volgens een stappenplan bij dringende (medische) interventies
- legt het ontstaan van de ABCDE-methode uit
- bespreekt het benaderingsschema eerste hulp
- legt het benaderen en beoordelen van een noodsituatie op een veilige manier uit (3S)
- legt uit hoe een snelle beoordeling (bcQ) van de toestand van het slachtoffer uit te voeren en maakt hierbij een onderscheid tussen een levensbedreigende en een niet-levensbedreigende situatie om tot de formulering van de gepaste handelingen over te gaan.
- legt de te doorlopen stappen van de "ABCDE-aanpak" (Airway, Breathing, Circulation, Disability en Exposure) bij de fijnere beoordeling van de toestand van het slachtoffer uit
- legt uit hoe hij de verdere beoordeling van het slachtoffer kan uitvoeren
- legt uit welke acties te ondernemen in samenwerking met de zorgprofessionals die ter plaatse aankomen

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- benadert het slachtoffer doeltreffend in zijn specifieke context volgens het interventiestappenplan
- benadert en beoordeelt de noodsituatie op een veilige manier (3S)
- voert in geval van een noodevacuatie de procedure "Rautekgreep" uit
- voert een snelle beoordeling (bcQ) van de toestand van het slachtoffer uit en maakt hierbij een onderscheid tussen een levensbedreigende en een niet-levensbedreigende situatie om tot de gepaste handelingen over te gaan.
- maakt gebruik van de stappen van de "ABCDE-aanpak" (Airway, Breathing, Circulation, Disability en Exposure) bij de fijnere beoordeling van de toestand van het slachtoffer
- voert de verdere beoordeling van het slachtoffer uit
- voert aan de hand van cases zowel eenvoudige als complexe evacuaties van het slachtoffer uit
- onderneemt de nodige acties (opvang van en overdracht aan de zorgprofessionals) in samenwerking met de zorgprofessionals die ter plaatse aankomen

Attitudedoelstellingen

De cursist:

- werkt vlot samen met de zorgprofessionals die ter plaatse komen (opvang van en overdracht aan de zorgprofessionals)

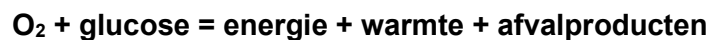
1.1 De stofwisseling of het metabolisme – snel handelen is belangrijk

Iedere cel in ons lichaam leeft, deelt zich en sterft vervolgens af om vervangen te worden door nieuwe cellen. Er is dus een essentieel verschil tussen de bouwstenen van ons lichaam en dat van bv. een gebouw.

Cellen hebben energie nodig om deel te kunnen uitmaken van een weefsel en mee te kunnen werken met een orgaan. In iedere cel vindt een verbrandingsproces plaats waarbij energie en warmte vrijkomt. Het verbrandingsproces zorgt ervoor dat ons lichaam een vrij constante temperatuur heeft van 37 °C. Deze verbranding noemen we de stofwisseling of het metabolisme.

Voeding zorgt voor energie

De grondstof voor deze verbranding wordt geleverd door onze voeding en meer bepaald door glucose (suiker), de belangrijkste brandstof voor onze energievoorziening. Glucose verbrandt door de aanvoer van zuurstof (O₂). Naast warmte en energie komen er ook afvalstoffen vrij zoals koolstofdioxide (CO₂) en water (H₂O).



Verstoring van het metabolisme

Iedere cel moet deelnemen aan de verbranding om zijn functie in het geheel te kunnen vervullen. Wanneer een cel om één of andere reden geen energie produceert, treden er stoornissen op in het weefsel van de cel. Uiteindelijk sterft de cel af. Hoe snel een cel afsterft, hangt af van het soort cel. Een lidmaat kan langer tegen een tekort aan energie dan bijvoorbeeld een hersencel.

Zuurstof is van essentieel belang

Hulpverleners zullen zeer vaak geconfronteerd worden met het belang van zuurstof. Zuurstof is dan ook zeer snel onmisbaar: een gebrek aan zuurstof zal steeds levensbedreigend zijn en alle aandacht vergen van de hulpverleners wanneer er bij een brand of een ongeval gewonden zijn.

De hersenen spelen hierin een sleutelrol. Wanneer zij het langer dan 4 minuten zonder zuurstof moeten stellen, worden zij ernstig beschadigd, waardoor al onze levensfuncties uitvallen, met de dood tot gevolg. Factoren zoals lichaamstemperatuur en de oorzaak van het zuurstoftekort kunnen de tijd beïnvloeden. Bijvoorbeeld, bij onderkoeling kan de hersenschade later optreden omdat de stofwisseling vertraagt. De aandacht van de hulpverleners moet er dan ook op gericht zijn om de zuurstofvoorziening intact te houden. Als het slachtoffer daartoe zelf niet meer in staat is, zal de hulpverlener moeten zorgen voor deze zuurstoftoevoer naar de hersenen.

1.2 Omgaan met een dringende (medische) interventie

Eerste hulp verlenen verloopt bijna altijd onder tijdsdruk, of je nu als hulpverlener een professional bent of een leek. Of het nu gaat om een brand, een verkeersongeval met of zonder gewonden of een plotse (levensbedreigende) aandoening, in zowat alle gevallen is er tot op zekere hoogte 'haast' bij. Precies om te vermijden dat men in die haast onherstelbare fouten zou maken, is het noodzakelijk om als hulpverlener te werken volgens een bepaald stappenplan en in een welbepaalde volgorde. Naast de basisbegrippen van het stappenplan, hebben we het verder in dit hoofdstuk ook over de ABCDE-methode.

1.3 De ABCDE-methode

De ABCDE-methodiek is in 1976 tot stand gekomen. Het is een beproefde Amerikaanse methode waardoor de terminologie ook in het Engels neergeschreven werd. Het letterwoord ABCDE staat voor Airway, Breathing, Circulation, Disability en Exposure; of in het Nederlands: luchtweg, ademhaling, circulatie, hersenfunctie en blootstelling. Nu wordt deze methode wereldwijd door zowel leken (burger)hulpverlener als professionele, medische hulpverleners (zorgprofessional) gebruikt en toegepast. Het is tenslotte belangrijk dat de handelingen van de eerstehulpverleners aansluiten op die van de zorgprofessionals.

Bij deze ABCDE-methode is het minder belangrijk om te weten waaraan het slachtoffer lijdt, maar staat het vrijwaren van de vitale lichaamsfuncties centraal:

"Treat first, what kills first"

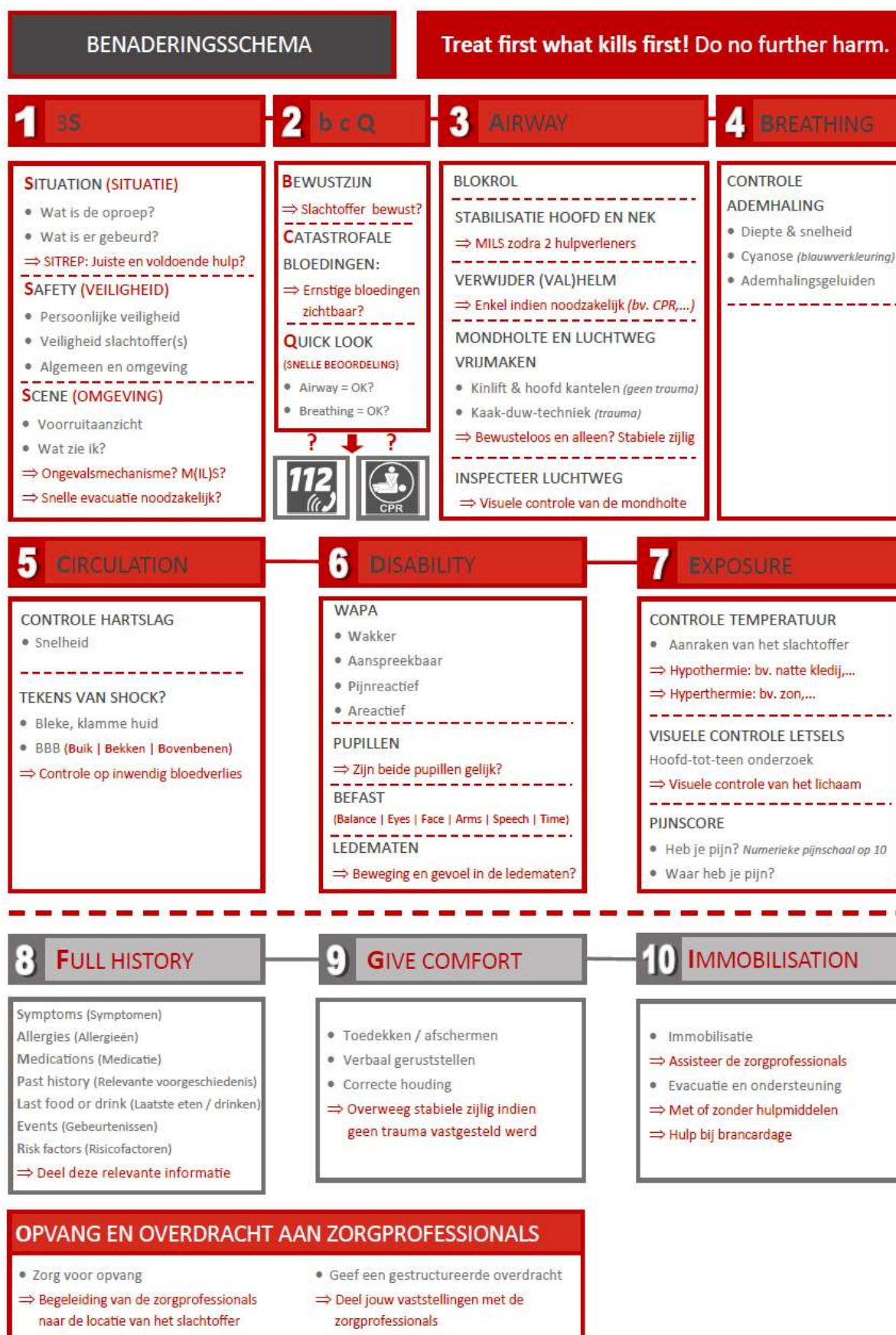
Met andere woorden: eerst worden de levensbedreigende en vervolgens de niet-levensbedreigende letsels en stoornissen nagekeken. Daarop worden de handelingen afgestemd.

Deze manier van werken heeft belangrijke voordelen: naast een duidelijk houvast kan je via deze methodiek (bijna) alle letsels en stoornissen herkennen en zo nodig behandelen.

Zorgprofessionals zullen gebruikmaken van diagnostische hulpmiddelen, bv. een bloeddrukmeter, een zuurstofsaturatiemeter, een patiëntenmonitor.

Als (burger)hulpverlener stellen we geen diagnose, dit is voorbehouden voor zorgprofessionals zoals een arts of gespecialiseerd verpleegkundige. De (burger)hulpverlener zal het slachtoffer beoordelen op basis van het klinisch beeld, denk maar aan de observatie en de ondervraging.

1.4 Benaderingsschema eerste hulp



1.5 Snelle beoordeling – 3S: Situation - Safety - Scene

Bij een noodsituatie levert paniek geen enkele productieve bijdrage tot de hulpverlening, integendeel. Zelfbeheersing is belangrijk als hulpverlener. Controleer je woorden, handelingen en bewegingen. Spreek het slachtoffer geruststellend toe, maar wees vastberaden.

1.5.1 Als hulpverlener beoordeel je de situatie na een oproep (Situation)

Tracht een beeld te vormen van de globale situatie na de eerste melding:

- wat is de aard van de interventie;
- kennen we de exacte locatie;
- is de locatie of het terrein vlot toegankelijk;
- is het aantal slachtoffers reeds gekend;
- is extra hulp onderweg, of moeten we meteen extra hulp activeren (SITREP)?

SITREP

Een Situation Report of kortweg SITREP geef je op basis van een eerste beeldvorming van de situatie, of na het beoordelen van de veiligheid of de effectieve beoordeling ter plaatse. Communiceer met je collega's, omstanders en eventuele getuigen.

Communiceer ook met de 112-noodcentrale of je dispatching en roep zo nodig, op basis van je evaluatie van de omstandigheden, bijkomende en/of gespecialiseerde hulp in.

1.5.2 Als hulpverlener beoordeel je de gevaren (Safety)

Als hulpverlener is het belangrijk dat je je bewust bent van mogelijk gevaar voor jezelf en voor anderen.

Verleen geen eerste hulp wanneer het voor jou niet veilig is. Hou rekening met jouw eigen fysieke bekwaamheden en beperkingen. Zodra een hulpverlener gewond raakt, hebben we een hulpverlener minder en een slachtoffer méér.

Als de situatie onveilig is, beperk je je als (burger)hulpverlener tot het bellen van professionele hulp via de noodcentrale 112, of via jouw dispatching als je zelf reeds hulpverlener bent.

Daarnaast zorg je ervoor dat er niet méér slachtoffers vallen door gevaar te voorkomen of omstanders op gevaar attent te maken.

Dit doe je als hulpverlener om (blootstelling aan) gevaar te voorkomen:

- draag persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een veiligheidshesje en eventuele veiligheidskledij;
- zorg voor afscherming en extra verlichting;
- schakel de elektriciteit uit. Dit kan soms eenvoudig door het uittrekken van bijv. een stekker;
- sluit huisdieren op of laat ze opvangen door de eigenaar;
- laat sigaretten doven en wees attent voor andere ontstekingsbronnen;
- voorkom dat kinderen bij gevaarlijke stoffen kunnen;
- schakel de aandrijvingsmotor van een auto uit (indien mogelijk). Heb aandacht voor alternatief aangedreven voertuigen (bv. CNG, elektriciteit, waterstof). Trek de handrem aan. Hou rekening met de aanwezigheid van airbags;
- blus een beginnende brand. Sta hiervoor bovenwinds;
- verdachte situaties meld je aan de politie.

In afwachting van de hulpdiensten:

Als burger, eventueel met een veiligheidsopleiding, kan je ook de rol aannemen van (burger)hulpverlener. Volg de aanwijzingen van politie, brandweer of ziekenwagenpersoneel van zodra zij ter plaatse zijn.

Ga nooit bij een slachtoffer in een (zwaar) beschadigd voertuig zitten.

Een personenauto kan bijvoorbeeld (spontaan) vuur vatten terwijl de hulpverlener en het slachtoffer samen in de auto zitten.

Blijf in ieder geval, tijdens je benadering van een slachtoffer in een voertuig, met je hoofd buiten de auto.

Airbags kunnen bijvoorbeeld geactiveerd zijn, maar nog niet geëxplodeerd; dit kan voor een laattijdige explosie zorgen en ernstige verwondingen bij de hulpverlener veroorzaken.

De veiligheid op een interventielocatie kan je garanderen door het instellen van een veiligheidsperimeter. Deze perimeter kan bv. gerealiseerd worden door de politie, of door de aanwezige security, en zal nieuwsgierigen op afstand houden en zo hun veiligheid verzekeren. Op die manier wordt ook de privacy van de slachtoffers bewaakt.

1.5.3 Als hulpverlener evalueer je de omgeving rond het slachtoffer (Scene)

Bij de melding van een incident kreeg je in het luik Situation een eerste beeldvorming van de situatie zonder dat je de situatie ter plaatse hebt kunnen beoordelen.

Een eerste beeldvorming van de situatie en een verkenning van de omgeving zijn belangrijk voor we het slachtoffer benaderen. We noemen dit het voorruitanzicht, wat ook letterlijk komt van het kijken door de voorruit van een aankomend hulpvoertuig. Zo kunnen we bijvoorbeeld te weten komen of het slachtoffer getroffen werd door de elektrische stroom. Als we een slachtoffer aantreffen dat naast een afgeknapte elektriciteitsleiding ligt, raken we het slachtoffer niet aan, voor we zeker zijn dat de elektriciteit afgesloten is. Dit kan je eenvoudig doen door de stekker uit een stopcontact te trekken. We kunnen in deze situatie vermoeden dat het slachtoffer geëlectrocuteerd werd.

Uit de verkenning van de omgeving kunnen we ook iets leren over het ontstaan van het ongeval. Als hulpverlener kom je tenslotte steeds aan op het resultaat van een ongeval al plaatsgevonden heeft.

Je moet je als hulpverlener de vraag stellen of het type incident mogelijk een werveltrauma heeft kunnen veroorzaken bij het slachtoffer. Een breuk van de nek- en/of rugwervels kan ernstige gevolgen hebben, zoals stoornissen in de ademhaling of blijvende verlamming. Hou het hoofd van het slachtoffer zo stil mogelijk (MS of manuele stabilisatie, of als het slachtoffer geen pijn ervaart in de nek, in een neutrale stand (MILS of manuele in lijn stabilisatie): zo voorkom je (verdere) schade aan het ruggenmerg. Verplaats een slachtoffer daarom niet als je het vermoeden hebt van een werveltrauma. Verleen daarom, zo mogelijk als de veiligheid dit toelaat, eerste hulp op de locatie waar het slachtoffer zit of ligt. Probeer het slachtoffer ook te overtuigen zich niet te verplaatsen, zelfs als de omstandigheden dit zouden toelaten.

Een ongeval met mogelijk letsel aan de nek- en/of rugwervels: wat stel je vast?

- hoogenergetische impact (bijv. frontale aanrijding, val met fiets tegen hoge snelheid, ...)
- val van (grote) hoogte (indicatieve regel: lichaamslengte van het slachtoffer)
- slachtoffer met uitvalsverschijnselen (bijv. functieverlies in ledematen, tintelen,...)
- bewust slachtoffer dat pijn heeft in de nek en/of de rug
- bewusteloos slachtoffer met zichtbare letsels

Dit doe je als hulpverlener om extra schade aan nek- en/of rugwervels te voorkomen:

- zorg dat het slachtoffer zijn hoofd niet hoeft te draaien: benader hem frontaal;
- zeg tegen het slachtoffer dat hij zijn hoofd niet mag bewegen en dat zichzelf verplaatsen absoluut niet mag;
- vraag aan een extra hulpverlener of aan een omstander om het hoofd van het slachtoffer vast te houden (zie Procedurefiche 6).

Zo kan jij doorgaan met het doorlopen van het benaderingsschema.

Ben je alleen, dan doorloop je meteen het benaderingsschema verder en zal het voorkomen van extra schade aan nek- en/of rugwervels op een later tijdstip binnen de benadering gebeuren;

het slachtoffer is bewust of bewusteloos:

- voer de MILS uit;
- het slachtoffer bevindt zich in een auto:
 - plaats je hand op de voorruit van de auto, in de lijn en kijkrichting van het slachtoffer en vraag het slachtoffer naar jouw hand te blijven kijken;
 - als hulpverlener neem je pas plaats in de auto van het slachtoffer als de veiligheid verzekerd werd door professionele hulpverleners;
- het slachtoffer draagt een helm:
 - klap het aanwezige vizier omhoog zonder daarbij het hoofd te bewegen;
 - neem alleen een helm af als het slachtoffer bewusteloos is;
- het slachtoffer moet braken of heeft bloed in de mond:
 - draai het slachtoffer snel, in blokrol (zie Procedurefiche 4 & 8) op zijn zij;
 - doe dit ook als het slachtoffer een helm op heeft.



De noodevacuatie – snelle evacuatie

Als het gevaar niet beheerst kan worden, moet je het slachtoffer van het gevaar verwijderen, op voorwaarde dat dit voor jou, als hulpverlener, veilig kan.

- breng jezelf nooit in gevaar;
- hou altijd een vluchtweg in gedachten;
- kijk of het slachtoffer wel kan verplaatst worden.

Zit het slachtoffer gekneld, en is de situatie voor jou onveilig, dan is een 'grijpredding' niet van toepassing.

Het is dus slechts in zeer uitzonderlijke gevallen dat het kan gebeuren dat je het slachtoffer moet/kan verplaatsen, weg van een onveilige situatie.

Voorbeelden zijn: bij brand(gevaar), gevaar voor instorting, of als je met een zittend slachtoffer zit dat geen bewustzijn en geen ademhaling heeft. In dat laatste geval is het aangewezen om het slachtoffer naar een harde ondergrond te verplaatsen. Deze snelle evacuatie of noodevacuatie moet snel gebeuren en altijd naar de dichtstbijzijnde veilige locatie.

Een zittend of liggend slachtoffer verplaatsen doe je met de **Rautek-methode** (zie Procedurefiche 1). Deze methode kan je als hulpverlener alleen, en zonder bijkomende hulpmiddel, uitvoeren. Let erop dat het slachtoffer tijdens de snelle evacuatie zo weinig mogelijk bijkomende letsels oploopt.



1.6. Snelle beoordeling - bcQ: bewustzijn - catastrofale bloedingen - quick look A&B

1.6.1. Bewustzijn (b)

De eerste stap in het controleren van de vitale functies van het slachtoffer is het controleren van het bewustzijn. Dat doen we op snelle wijze, in twee stappen.

Zo controleer je als hulpverlener het bewustzijn van een slachtoffer:

- verbale respons: spreek het slachtoffer luid en duidelijk aan als die niet wakker is;
- motorische respons: schud zacht aan de beide schouders van het slachtoffer als die niet reageert op het aanspreken.



Opgelet bij kinderen en zuigelingen

Het bewustzijn bij een kind of een zuigeling controleren, moet je heel omzichtig doen. Het hoofd van kinderen is, in verhouding tot het lichaam, namelijk groter en daardoor des te kwetsbaarder, zeker als je ondoordacht zou handelen. Spreek het daarom verbaal aan, en schud voorzichtig aan beide schouders.



Wat stel je als hulpverlener vast:

Het bewustzijn beschouwen we als normaal wanneer:

- het slachtoffer wakker is en op zijn omgeving reageert;
- het slachtoffer gericht kan antwoorden op vragen.

Het bewustzijn beschouwen we als problematisch wanneer:

- het slachtoffer niet reageert op het aanspreken of aan de schouders schudden.

Wanneer we vaststellen dat het slachtoffer niet reageert op de verbale en de motorische respons, dan is het slachtoffer **bewusteloos**.

Dit doe je als hulpverlener na de controle van het bewustzijn van het slachtoffer:

- ga naar 'c' als het bewustzijn van het slachtoffer normaal of beperkt verminderd is;
- **alarmeer 112** als het slachtoffer bewusteloos is zodat zorgprofessionals jou kunnen bijstaan bij de hulp aan het slachtoffer. Het alarmeren kan ook door een omstander gebeuren. Ga vervolgens naar 'c'.



1.6.2. **Catastrofale bloedingen (c)**

Door zichtbaar, massief bloedverlies kan het slachtoffer in een onomkeerbare hypovolemische shock terecht komen. De gevolgen hiervan zijn zeer ernstig en levensbedreigend. Bij een massieve bloeding - ook wel catastrofale bloeding genoemd - zal er mogelijk een grote plas bloed rond het slachtoffer te zien zijn. Men spreekt van '*blood on the floor*'.

Een slachtoffer geconfronteerd met een traumatische afrukking, zal niet altijd hevig bloeden. Op dergelijke situatie reageert het lichaam door adrenaline vrij te maken, met een vernauwing van de bloedvaten tot gevolg (vasoconstrictie). Daardoor ontstaat er in eerste instantie geen massieve bloeding. Na enige tijd verdwijnt dit effect echter en zal er zich toch een massieve bloeding ontwikkelen.

Uit de militaire en tactische geneeskunde is het MARCH-principe ontstaan, waarbij de M staat voor Massive Bleeding Control.

Naast het zichtbaar bloedverlies rond het slachtoffer, kan ook de kledij van het slachtoffer van bloed doordrongen zijn. Als hulpverlener ga je op zoek naar deze bloedingen door met de handschoenen te vegen ter hoogte van de hals, oksels, liezen en het kruis. Kijk dan naar je handen en handschoenen of er bloed op zit.

Wat stel je als hulpverlener vast:

Het uitwendig bloedverlies beschouwen we als normaal wanneer:

- het slachtoffer geen of enkel beperkte verwondingen heeft die niet van slagaderlijke aard zijn.

Het uitwendig bloedverlies beschouwen we als problematisch wanneer:

- het lichaam van het slachtoffer sterk bebloed is;
- de kledij van het slachtoffer sterk bebloed is (denk eraan dat donkerkleurige kledij de aanwezigheid van zichtbaar bloed kan verbergen);
- in de onmiddellijke nabijheid van het slachtoffer een grote hoeveelheid bloed te zien is;
- het slachtoffer een ernstige slagaderlijke bloeding heeft.

Dit doe je als hulpverlener na de controle van catastrofaal bloedverlies van het slachtoffer:

- ga naar 'Q' als het slachtoffer beperkt, zichtbaar bloedverlies heeft;
- bel 112 als het bloedverlies bij het slachtoffer problematisch is. Je kan al de volgende handelingen stellen, in onderstaande volgorde:
 - stelp de bloeding door rechtstreekse druk op de wonde(n) uit de oefenen, dit kan ook door een omstander gebeuren;
 - stelp de bloeding door het gebruik van een drukverband of traumazwachtel;

- Als directe druk niet voldoende is, oefen druk uit op de dichtstbijzijnde drukpunten om de bloedstroom naar het getroffen gebied te verminderen. Deze drukpunten liggen tussen de wonde en het hart;
- stelp de bloeding door het aanleggen van een knelverband of tourniquet (TQ).

Ga vervolgens door naar 'Q'.

Het drukverband of traumazwachtel (zie Procedurefiche 3)

Een drukverband bij catastrofaal bloedverlies is een stevig aangelegd verband dat helpt om ernstige, levensbedreigende bloedingen onder controle te krijgen als aanvulling of vervanging van de rechtstreekse druk die je als hulpverlener uitvoert op de wonde(n). Snel handelen is noodzakelijk om bloedverlies en mogelijk overlijden te voorkomen (*hypovolemische shock*).

Er zijn bepaalde plaatsen op het lichaam waar een slachtoffer massief kan bloeden, maar waarbij het plaatsen van een tourniquet, als laatste redmiddel, onmogelijk of ontoereikend is. Deze plaatsen zijn vervat in het acroniem "HOLK", wat staat voor **H**als, **O**ksels, **L**ies en **K**ruis.

Een drukverband kan je bijvoorbeeld zelf maken door het gebruik van twee windels, of je gebruikt hiervoor een specifiek verband of traumazwachtel (bv. *Israëli-verband*).

Bij grote en/of diepe, ernstig bloedende wonden kan de wondholte worden opgevuld met een wondgaas (wound packing). Dit gaas kan hemostatisch zijn, waarbij het is doordrenkt met een stof die de bloedstolling in de wond bevordert. Bovenop deze 'wound packing' is het plaatsen van een drukverband aangewezen.

Het knelverband of tourniquet (zie Procedurefiche 2)

Een knelverband of tourniquet is het laatste redmiddel voor het stelpen van massieve bloedingen aan de ledematen. Het aanleggen van een tourniquet kan voor het slachtoffer verregaande gevolgen hebben, bv. een amputatie van het lidmaat. Je hebt een gordel van 3 à 4 cm breed nodig, dat stevig kan aangespannen worden. Het is aanbevolen om kant-en-klare tourniquets te gebruiken.

Plaats een knelverband of tourniquet ongeveer 5 tot 7 cm boven de wond, maar niet over een gewricht (bijvoorbeeld niet direct op de knie of elleboog). Als de bloeding zich vlak onder een gewricht bevindt, plaats het dan boven het gewricht op het bovenliggende deel van de ledemaat.

Als je er niet zeker van bent of niet de extra tijd kunt nemen (bv. *mass casualty incident* of TECC) om te onderzoeken waar de bloeding vandaan komt, kan de tourniquet effectief worden aangebracht over de kleding van het slachtoffer, zo hoog mogelijk op de arm of het been (proximaal).

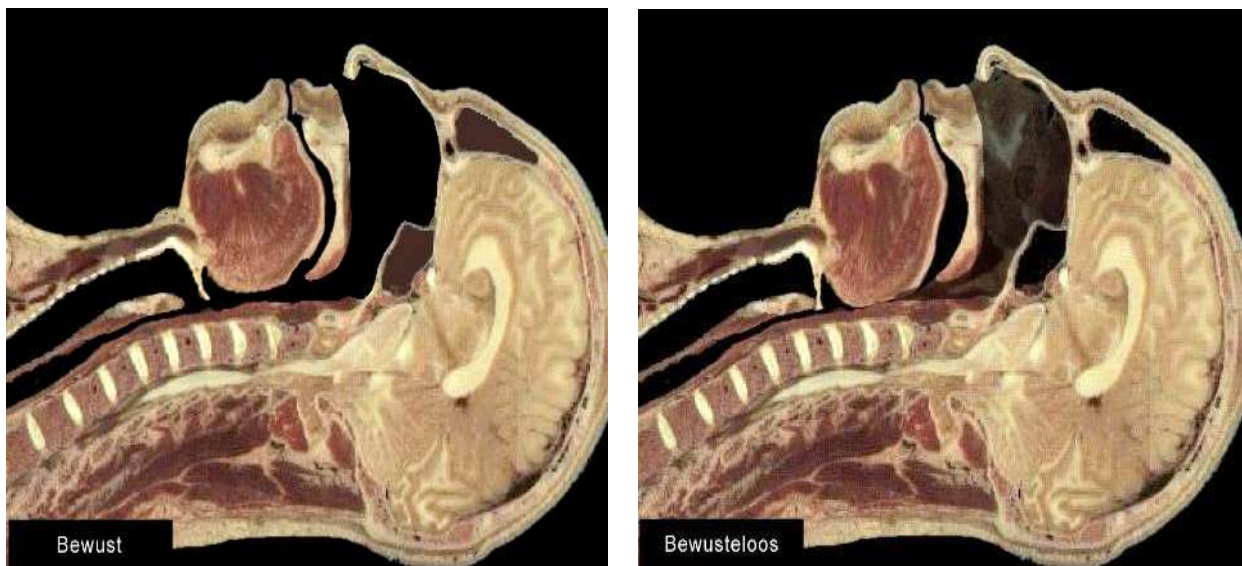
Het is belangrijk dat deze handeling, net als het aanleggen van een drukverband, snel wordt uitgevoerd. Het is daarom essentieel om deze procedure regelmatig te oefenen, zodat de controle van een massieve bloeding snel en efficiënt verloopt.

1.6.3. Quick look (Q)

Als laatste onderdeel van de snelle beoordeling controleren we het bewusteloos slachtoffer op tekenen van leven. Bij een bewust slachtoffer gaan we op zoek naar ernstig bedreigde vitale functies. Teken van leven kunnen bijv. het bewegen van de ledematen zijn, slikken, hoesten, maar ook normale ademhaling is een teken van leven. Zo nodig wordt het slachtoffer eerst van buiklig naar ruglig gedraaid door het toepassen van de blokrol (zie *Procedurefiche 4 & 8*).

1.6.3.1. Vrijmaken van de luchtweg, of quick look > Airway (A)

Als het slachtoffer niet of niet adequaat reageert bij de bewustzijnscontrole, bestaat de kans op een luchtwegbelemmering. Deze luchtwegbelemmering kan ontstaan als de tong de luchtweg afsluit. De ademhaling zal hierdoor niet meer efficiënt zijn. De luchtweg kan echter eenvoudig vrijgemaakt worden.



Daarnaast kan er ook een luchtwegbelemmering ontstaan zijn door externe factoren, denk bijvoorbeeld aan verstikking in voedsel.



Een slachtoffer dat (actief) braakt en op dat ogenblik op zijn rug ligt, kan stikken in het braaksel of in de hoeveelheid bloed dat in zijn mond aanwezig is. Het slachtoffer moet snel op zijn zijde gedraaid worden om te voorkomen dat hij in het braaksel stikt. Dit kan ook het geval zijn bij een drenkeling. De mondholte kan dan met water gevuld zijn. Water kan tijdens de reanimatie ook terug in de mond komen, omdat de maag en longen dan gestimuleerd worden.

Dit doe je als hulpverlener om de mondholte van een liggend (en brakend) slachtoffer vrij te maken:

Als bij het slachtoffer het vermoeden bestaat van een nek- en/of rugletsel, dan wordt het hoofd van het slachtoffer eerst gestabiliseerd door het uitvoeren van de MILS:

- informeer het slachtoffer over de indicatie, werkwijze en de eventuele medewerking die verwacht wordt van het bewuste slachtoffer;
- de hulpverlener gaat naast het slachtoffer zitten, ter hoogte van de romp:
 - leg de arm aan jouw zijde van het slachtoffer omhoog, in het verlengde van het lichaam;
 - leg de andere arm naast het lichaam van het slachtoffer;
 - leg de benen naast elkaar, kruis deze niet;
 - neem het slachtoffer vast ter hoogte van de schouder en de heupkam langs de zijde die verst van jou verwijderd is, doe dit niet door enkel de kledij vast te nemen;
- de hulpverlener draait het slachtoffer:
 - draai het lichaam van het slachtoffer naar je toe zodat het slachtoffer tegen je bovenbenen komt te liggen;
 - het slachtoffer ligt nu op zijn zijde en kan de mondholte vrijmaken;
 - maak eventueel met een vingerveeg de mondholte vrij.

In de meeste gevallen zal bij een bewust slachtoffer de luchtweg vrij zijn. Je moet als hulpverlener in dit geval geen handelingen stellen om de luchtweg vrij te maken. Stel je toch een luchtwegobstructie vast door bijvoorbeeld het horen van een luidruchtige ademhaling, dan is, nog voor de andere vitale functies gecontroleerd worden, snel en gepast handelen de boodschap.

Wat stel je als hulpverlener vast:

Het luchtweg beschouwen we als vrij wanneer:

- het slachtoffer normaal kan spreken;
- de ademhaling van het slachtoffer vrij is van bijgeluiden.

Het luchtweg beschouwen we als bedreigd wanneer:

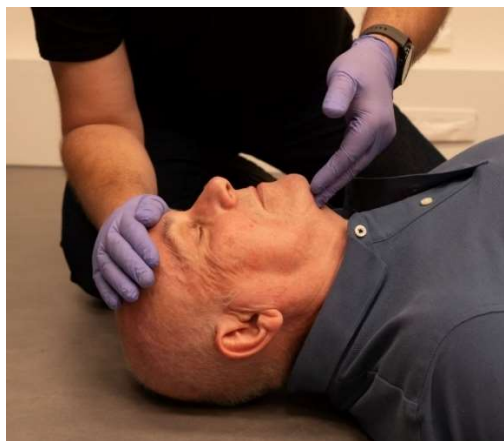
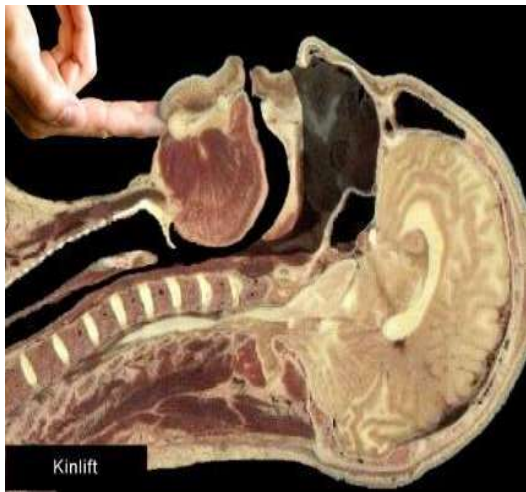
- het slachtoffer moeilijk of niet kan spreken;
- de luchtstroom aan de mond van het slachtoffer beperkt of afwezig is;

- het slachtoffer een hese stem heeft;
- het slachtoffer een gierende of reutelende ademhaling heeft;
- het slachtoffer aangeeft, eventueel met gebaren, dat die aan het stikken is;
- het slachtoffer tekenen van ademhalingsproblemen vertoont;
- het slachtoffer duidelijke tekenen heeft van een intoxicatie via de mondholte of luchtweg (bv. rookinhalatie).

Dit doe je als hulpverlener om de luchtweg van het slachtoffer vrij te maken:

- ga naar 'QUICK LOOK > B' als de luchtweg vrij is;
- als de luchtweg bedreigd is, open je de luchtweg (Airway) bij een niet-traumaslachtoffer:
 - leg één hand op het voorhoofd van het slachtoffer;
 - daarna druk je het hoofd voorzichtig achterover;
 - haak met twee vingertoppen de kin van het slachtoffer aan;
 - til vervolgens de kin omhoog (kinlift);
 - hou de luchtweg manueel vrij.
- als de luchtweg bedreigd is, open je de luchtweg (Airway) bij een traumaslachtoffer:
 - voer een kaak-duw-techniek (jaw-thrust) uit zonder het hoofd te verplaatsen;
 - plaats je achter het hoofd van het slachtoffer;
 - je handen plaats je aan weerszijden van het hoofd;
 - plaats je duimen op de jukbeenderen;
 - plaats wijs- en middenvingers op de hoeken van de onderkaak en duw deze naar boven;
 - hou de luchtweg manueel vrij en hou het hoofd in een neutrale positie.
- bel 112, of laat 112 bellen als:
 - de luchtweg van het slachtoffer bedreigd of belemmerd is;
 - je vaststelt dat het slachtoffer niet ademt.

Ga vervolgens door naar 'QUICK LOOK > B'.



Opgelet bij zuigelingen

De techniek om de luchtweg vrij te maken bij een zuigeling is verschillend.

1.6.3.2. Controleren van de ademhaling, of quick look > Breathing (B)

Bij de snelle beoordeling controleer je de aanwezigheid van de ademhaling van het slachtoffer en beoordeel je of de ademhaling normaal of niet normaal is. De kwaliteit van de ademhaling zal je beoordelen in een latere stap van het benaderingsschema.

Dit doe je als hulpverlener om de ademhaling van het slachtoffer te controleren:

- beoordeel de aanwezigheid van de ademhaling (Breathing) en kijk ondertussen naar tekenen van leven:
 - hou zo nodig de luchtweg open (zie hierboven);
 - breng je hoofd naar de mond van het slachtoffer en kijk naar de borstkas;

- **kijk** of de borstkas op en neer gaat;
 - **luister** bij de mond en de neus van het slachtoffer of je ademhaling hoort;
 - **voel** met je wang of het slachtoffer lucht uitademt.
- Je kijkt, luistert en voelt gedurende 5 à 10 seconden.



Wat stel je als hulpverlener vast:

De ademhaling beschouwen we als normaal wanneer:

- het slachtoffer geen zichtbare moeite heeft met ademen.

De ademhaling beschouwen we als problematisch wanneer:

- de ademhaling niet of slechts af en toe waarneembaar of voelbaar is;
- het slachtoffer naar lucht hapt (agonale ademhaling/'gaspings').

Agonale ademhaling of 'gaspings'

In de eerste minuten na een hartstilstand heeft men bij 40% van de slachtoffers nog de indruk dat ze een adembeweging maken. Het is alsof het slachtoffer naar 'lucht hapt'. De agonale ademhaling of gasping wordt beschreven als een ademhaling die zwaar, moeizaam of lawaaierig is.

Een agonale ademhaling mag je zeker niet verwarren met een normale ademhaling. Twijfel je, dan moet je ervan uitgaan dat er geen ademhaling aanwezig is.

Dit doe je als hulpverlener als je de ademhaling bij een slachtoffer gecontroleerd hebt:

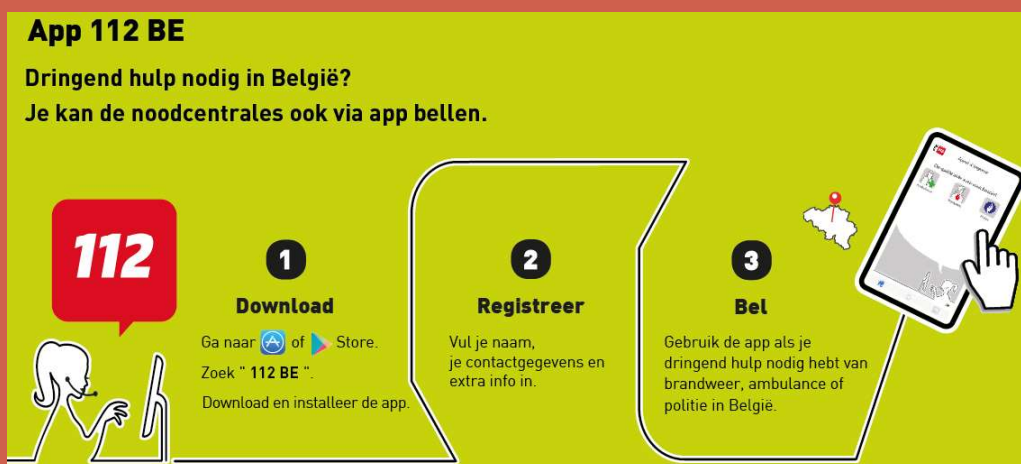
- ga naar 'A - Airway' van het benaderingsschema als de ademhaling normaal is;
- laat het bewuste slachtoffer zitten als de ademhaling problematisch is. Doe dit niet als je vermoedt dat het slachtoffer een wervelletsel heeft;
- beperk het gebruik van 'puffers' bij slachtoffers die gekend zijn met ademhalingsproblemen;
- bel 112, of laat 112 bellen als:
 - de ademhaling van het slachtoffer problematisch is, of als er geen ademhaling aanwezig is.

Ga vervolgens door naar de fijnere beoordeling: 'A - Airway'.

Alarmeer de hulpdiensten via het noodnummer 112 of de 112-app

Dit doe je als hulpverlener als het slachtoffer niet ademt of een agonale ademhaling heeft:

- bel 112, of laat 112 bellen, of maak gebruik van de 112-app
- als je bij de controle van de ademhaling geen ademhaling en geen tekenen van leven opmerkt bij het slachtoffer, dan start je onmiddellijk met de reanimatie (zie Hoofdstuk 2 & 3);
- laat een omstander een AED halen als deze in de onmiddellijke omgeving aanwezig is.



112

"Hallo, met de hulpdiensten, wat kan ik voor je doen?"

Zeg je naam en vertel:

Waar?
Ongeval thuis? Mijn adres is ...
Andere plek? Speeltuin, voetbalveld ...
Geef zoveel mogelijk informatie!

Wat?
Iemand gevallen? Brand? Een auto-ongeval? ...

Wie?
Hoeveel slachtoffers? Volwassenen, kinderen? ...

1.7. De fijnere beoordeling van het slachtoffer

Na het uitvoeren van een snelle beoordeling en de eventueel hieraan gekoppelde levensreddende handelingen, volgt een fijnere beoordeling van de toestand van het slachtoffer.

Bij de snelle beoordeling ligt de focus op de aanwezigheid van de vitale parameters, zonder dat de kwaliteit van deze parameters beoordeeld wordt. In de fijnere beoordeling staat het beoordelen van deze kwaliteit wel centraal. Enkele stappen uit de snelle beoordeling zullen herhaald worden.

1.7.1. De luchtweg vrijmaken (Airway)

De **A** van *Airway* (luchtweg) omschrijft de handelingen voor het openen en openhouden van de luchtweg, met inbegrip van de bescherming van de cervicale wervelkolom bij het vermoeden van nek- en/of rugletsel. Een slachtoffer dat praat, heeft meestal een vrije luchtweg of een minder ernstig geblokkeerde luchtweg.

Als je het slachtoffer aangetroffen hebt in buiklig, dan moet het slachtoffer eerst in ruglig gedraaid worden. We passen hiervoor de blokrol toe (zie *Procedurefiche 4 en 8*).

We zagen eerder al dat een breuk van de nek- en/of rugwervels ernstige gevolgen kan hebben, zoals stoornissen in de ademhaling of blijvende verlamming. Door het hoofd van het slachtoffer zo stil mogelijk te houden in een neutrale stand (zie *Procedurefiche 6*), met behulp van een tweede hulpverlener of een omstander, kan je (verdere) schade aan het ruggenmerg voorkomen. Verplaats een slachtoffer daarom niet als je het vermoeden hebt van een werveltrauma.

Het slachtoffer kan een helm dragen. Er zijn verschillende types helmen:

- valhelmen voor fietsers en motorfietsen
- helmen die gedragen worden bij bepaalde sporten(wielrennen, hockey, paardrijden...)
- veiligheidshelmen voor bouwvakkers of brandweerlui, als hoofdbescherming

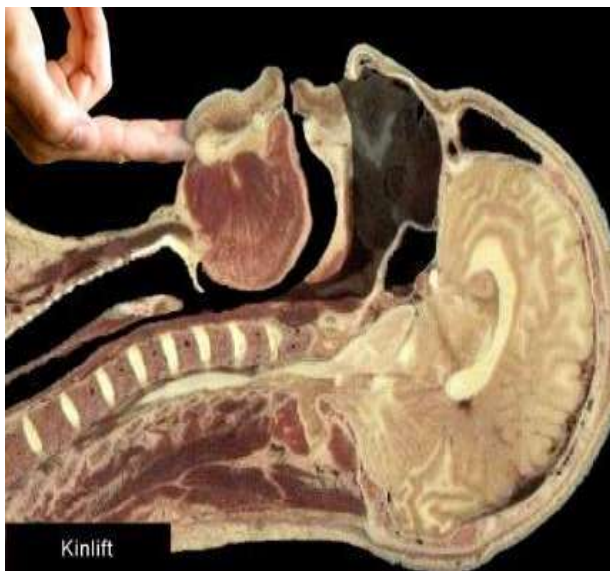
Er bestaan verschillende sluitsystemen. Wees hierop attent en vraag zo nodig een omstander om hulp voor het manipuleren van het sluitsysteem.

Als hulpverlener kan je overwegen om de helm af te nemen, samen, met een andere opgeleide hulpverlener (zie *Infofiche 1*). Bij een bewusteloos slachtoffer, die geen normale ademhaling heeft, is het afnemen van de helm noodzakelijk (bv. bij reanimatie).

Zodra het hoofd vrij en gestabiliseerd is, kunnen we de mondholte en de luchtweg van het slachtoffer vrijmaken. Deze techniek werd reeds beschreven in het luik Quick Look: A-AIRWAY.

Dit doe je als hulpverlener om de mondholte en de luchtweg van het slachtoffer vrij te maken:

- als voedsel, braaksel of een vreemd voorwerp zich in de mondholte bevindt:
 - draai het lichaam van het slachtoffer naar jou toe zodat het slachtoffer tegen je bovenbenen komt te liggen;
 - het slachtoffer ligt nu op zijn zijde en kan de mondholte vrijmaken;
 - de hulpverlener kan eventueel met een vingerveeg de mondholte vrijmaken.
- als de luchtweg bedreigd is, open je de luchtweg (Airway) bij een niet-traumaslachtoffer:
 - leg één hand op het voorhoofd van het slachtoffer;
 - daarna druk je het hoofd voorzichtig achterover;
 - haak met twee vingertoppen de kin van het slachtoffer aan;
 - til vervolgens de kin omhoog (kinlift);
 - hou de luchtweg manueel vrij.
- als de luchtweg bedreigd is, open je de luchtweg (Airway) bij een traumaslachtoffer:
 - voer een kaak-duw-techniek (jaw-thrust) uit zonder het hoofd te verplaatsen;
 - plaats je achter het hoofd van het slachtoffer;
 - plaats je handen aan weerszijden van het hoofd;
 - plaats je duimen op de jukbeenderen;
 - plaats wijs- en middenvingers op de hoeken van de onderkaak en duw deze naar boven;
 - hou de luchtweg manueel vrij en hou het hoofd in een neutrale positie.



Opgelet bij zuigelingen

De techniek om de luchtweg vrij te maken bij zuigelingen is anders.

Als je alleen bent, kan je het slachtoffer in stabiele zijlig leggen in afwachting van de komst van extra hulpverleners of zorgprofessionals. Door de stabiele zijlig toe te passen, wordt de luchtweg van het slachtoffer vrij gehouden zonder dat de hulpverleners zijn handen nodig heeft. Let wel, een slachtoffer met het vermoeden van een werveltrauma wordt best zo min mogelijk gemanipuleerd. In dit geval is de stabiele zijlig een veiligheidsmaatregel die goed moet overwogen worden.

Inspecteer visueel de luchtweg. Let hierbij bijvoorbeeld op de aanwezigheid van etensresten in de mondholte, een loszittend vals gebit, een zwarte roetafzetting op de tong (rookintoxicatie) of de aanwezigheid van wit poeder in de neusgaten (druggebruik). Mogelijk merk je een tongbeet op, met bloed in de mond van het slachtoffer; dit kan wijzen op een doorgemaakte epilepsieaanval.

Evalueer de luchtweg. Let daarbij vooral op aanwezige geluiden bij de ademhaling, maar een hese stem kan bijvoorbeeld ook wijzen op een probleem met de luchtweg, zoals zwelling of irritatie.

Wat stel je als hulpverlener vast:

Het luchtweg beschouwen we als vrij wanneer:

- het slachtoffer normaal kan spreken;
- de ademhaling van het slachtoffer vrij is van bijgeluiden.

Het luchtweg beschouwen we als bedreigd wanneer:

- het slachtoffer moeilijk of niet kan spreken;
- de luchtstroom aan de mond van het slachtoffer beperkt of afwezig is;
- het slachtoffer een hese stem heeft;

- het slachtoffer een gierende of reutelende ademhaling heeft;
- het slachtoffer aangeeft, eventueel met gebaren, dat die aan het stikken is;
- het slachtoffer tekenen van ademhalingsproblemen vertoont;
- het slachtoffer duidelijke tekenen heeft van een intoxicatie via de mondholte of luchtweg (bv. rookinhalatie).

De handelingen die je als hulpverlener kan stellen om de luchtweg vrij te maken en vrij te houden, zijn beperkt. Je kan de stabiele zijlig uitvoeren (zie hierboven), of een (dreigende) verstikking oplossen (zie *Hoofdstuk 2 & 3*).

1.7.2. De ademhaling controleren (Breathing)

De B van *Breathing* (ademhaling) omschrijft de handelingen voor het controleren en het ondersteunen, van de ademhaling. Als de luchtweg eenmaal vrij is, volgt de beoordeling van de kwaliteit en kwantiteit van de ademhaling. Dit gebeurt door te kijken, te luisteren en te voelen.

We evalueren de algemene toestand van de ademhaling door het controleren van:

- de diepte en de snelheid van de ademhaling
- eventuele zichtbare blauwverkleuring (cyanose) aan de extremiteiten van het lichaam (bv. lippen, oorlellen,...)
- eventuele ademhalingsgeluiden (zie ook bespreking hiervan bij A-AIRWAY)

Wat stel je als hulpverlener vast:

De ademhaling beschouwen we als normaal wanneer:

- het slachtoffer geen zichtbare moeite heeft bij de ademhaling;
- de frequentie van de ademhaling tussen 12/min. en 20/min. ligt.

De ademhaling beschouwen we als problematisch wanneer:

- de frequentie van de ademhaling langzaam (< 10/min) of snel (> 20/min) is;
- de ademhaling piepend of reutelend is;
- de lippen, de vingers, de oorlellen en/of het gelaat van het slachtoffer blauw verkleurt;
- het slachtoffer een zin niet in één ademteug kan uitspreken;
- het slachtoffer een buikademhaling heeft en hulpademhalingspiers gebruikt;

- het slachtoffer tussen of onder de ribben, of boven het sleutelbeen, intrekkingen vertoont;
- de linkerhelft en de rechterhelft van de borstkas niet samen omhoog en omlaag gaan;
- het slachtoffer bij de ademhaling neusvleugelt;
- het slachtoffer onrustig en geagiteerd is;
- het bewustzijn van het slachtoffer daalt.

Als hulpverlener kan je slechts beperkte handelingen stellen rond de ademhaling. Zo kan je bijvoorbeeld beklemmende kledij bij het slachtoffer losmaken, of de beademing opstarten (zie *Hoofdstuk 2 & 3*).

Het toedienen van medische zuurstof zal niet gebeuren door de eerstehulpverlener. Hij kan wel assisteren bij het toedienen van zuurstof door zorgprofessionals (zie *Infofiche 3*).

1.7.3. De circulatie controleren (Circulation) (zie *Infofiche 2*)

De C van *Circulation* (bloedcirculatie) omschrijft de handelingen voor het controleren en het ondersteunen van de bloedcirculatie. Het ontstaan van een levensbedreigende shock wordt hierin meegenomen. Nadat de ademhaling gestabiliseerd is, wordt naar de kwaliteit van de bloedcirculatie gekeken.

We evalueren de algemene toestand van de bloedcirculatie door het controleren van:

- de snelheid van de hartslag.

Aansluitend evalueren we de tekens van een eventuele shock:

- een bleke, klamme huid;
- de controle van de **B**uik, **B**ekken en **B**ovenbenen (BBB): in deze lichaamsdelen zitten namelijk zeer grote bloedvaten. Je controleert in deze stap inwendige bloedingen die mogelijk levensbedreigend kunnen zijn. Dit doe je door deze lichaamsdelen af te tasten.

De controle van de hartslag wordt uitgevoerd aan de polsslagader. Als we de hartslag niet voelen in de polsslagader, dan controleren we de hartslag vervolgens ter hoogte van de halsslagader. Bij een slachtoffer met een lage bloeddruk is de halsslagader vaak nog voelbaar, terwijl de polsslagader moeilijk voelbaar kan zijn.

Dit doe je als hulpverlener om de hartslag ter hoogte van de polsslagader te voelen:

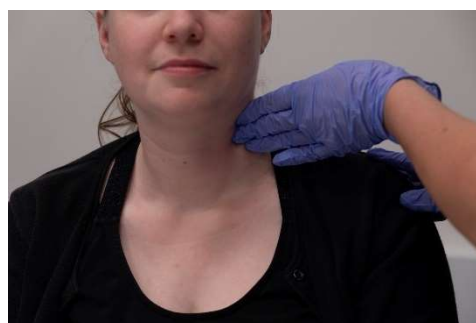
- maak de pols van het slachtoffer vrij;
- leg de arm in een stabiele, ontspannen positie;
- plaats de wijs- en middenvinger in het midden van de pols en laat je vingers naar de holte;

- glijden in de richting van de basis van de duim (polsslagader);
- geef zachte druk op de arterie totdat je de hartslag voelt;
- tel gedurende 15 seconden het aantal slagen en zoek de regelmaat en sterkte van de
- hartslag; vermenigvuldig het aantal getelde slagen met 4 om het aantal slagen per minuut te kennen;
- als de pols onregelmatig is, tel gedurende 60 seconden.



Dit doe je als hulpverlener om de hartslag ter hoogte van de halsslagader te voelen:

- maak de hals van het slachtoffer vrij;
- zorg voor een stabiele, ontspannen positie van het hoofd;
- plaats de wijs- en middenvinger op het strottenhoofd en glijd met je vingers naar achter tot tegen de spiermassa en druk dan zachtjes in de carotisgroeve tot je de pulsaties voelt;
- tel gedurende 15 seconden het aantal slagen en voel naar de regelmaat en sterkte van de
- hartslag; vermenigvuldig het aantal getelde slagen met 4 om het aantal slagen per minuut te kennen;
- als de pols onregelmatig is, tel gedurende 60 seconden;
- wacht zo nodig een poos, tot de hartslag herneemt; druk of masseer nooit de halsslagaders aan beide zijden tegelijk (risico op bewustzijnsverlies).



Wat stel je als hulpverlener vast:

De bloedcirculatie beschouwen we als normaal wanneer:

- het slachtoffer goed aanspreekbaar is en helder antwoordt op vragen;
- de huid van het slachtoffer goed doorbloed, warm en droog is;
- er geen bloedverlies op te merken is;
- bij een volwassen slachtoffer de frequentie van de hartslag niet lager is dan 50/min en niet hoger dan 100/min.

De hartslag beschouwen we als problematisch wanneer:

- bij een volwassen slachtoffer de frequentie van de hartslag lager dan 50/min en hoger dan 100/min is;
- het slachtoffer een bleke en/of klamme, grauwe huidskleur heeft en zweet;
- het slachtoffer pijn op de borst heeft, de pijn kan uitstralen naar een arm, nek, kaken en/of schouderbladen;
- het slachtoffer bloed braakt of bloed in de stoelgang heeft;
- er tekenen zijn van inwendig bloedverlies: bloedbraken, harde buik, foetushouding, vermoeden van bekkenbreuk, bovenbeenbreuk of grote blauwe vlekken;
- er ernstig uitwendig bloedverlies is;
- het slachtoffer onrustig, angstig, geagiteerd of verward is;
- het bewustzijn van het slachtoffer gedaald of afwezig is.

Als hulpverlener kan je slechts beperkte handelingen stellen rond de circulatie. Als de circulatie weggevallen is, moet je starten met het geven van borstcompressies (zie Hoofdstuk 2 & 3).

1.7.4. Fijnere beoordeling van het bewustzijn (Disability)

De **D** van *Disability* (bewustzijn) omschrijft de handelingen voor het controleren en het ondersteunen, van de hersenfuncties. Dit neurologische onderzoek bepaalt onder meer het niveau van het bewustzijn. Stoornissen in het bewustzijn kunnen heel divers zijn, subtiel of juist niet te missen.

We evalueren de algemene toestand van de hersenfuncties door het controleren van:

- de graad van bewustzijn door het uitvoeren van de WAPA;
- de pupillen van het slachtoffer;
- de BEFAST-test bij het slachtoffer;
- het gevoel en de functie van de ledematen.

In de snelle beoordeling van de vitale functies van het slachtoffer werd het bewustzijn (b) kort gecontroleerd. Bewustzijnsstoornissen kunnen namelijk levensbedreigend zijn. In deze fijnere beoordeling evalueren we de graad van het bewustzijn door het uitvoeren van de WAPA. We kijken hiervoor onder meer naar de reacties van de ogen van het slachtoffer.

Dit doe je als hulpverlener om de WAPA bij een slachtoffer te bepalen:



Om de bewustzijnsgraad te benoemen, wordt er slechts 1 letter toegekend.

Het slachtoffer is ofwel:

W	wakker	het slachtoffer heeft spontaan de ogen open en spreekt met de hulpverlener;
A	aanspreekbaar	het slachtoffer opent de ogen pas wanneer de hulpverlener hem uitdrukkelijk aanspreekt;
P	pijnreactief	het slachtoffer opent de ogen of reageert door te bewegen of te kreunen nadat de hulpverlener hem een pijnprikkel heeft toegediend;
A	areactief	het slachtoffer reageert op geen enkele prikkel.

De pupilreacties bij een slachtoffer kunnen ons ook informatie geven over de hersenfunctie.

Anisocorie of pupilverschil is een verschijnsel waarbij er een verschil is in grootte tussen de linker- en rechterpupil. Anisocorie is een alarmsignaal en kan duiden op een hoofd- en/of hersenletsel.

Dit doe je als hulpverlener om de pupillen bij een slachtoffer te controleren:

- zorg voor een omgeving met een neutrale lichtinval (daglicht/neutraal kunstlicht);
- Bij een bewust slachtoffer:
 - vraag aan het slachtoffer om een eventuele bril af te zetten;
 - vraag aan het slachtoffer om zijn beide ogen goed open te doen en recht naar jou te kijken;
 - kijk in de ogen van het slachtoffer en vergelijk beide pupillen met elkaar. Let daarbij vooral op de grootte van de pupillen;

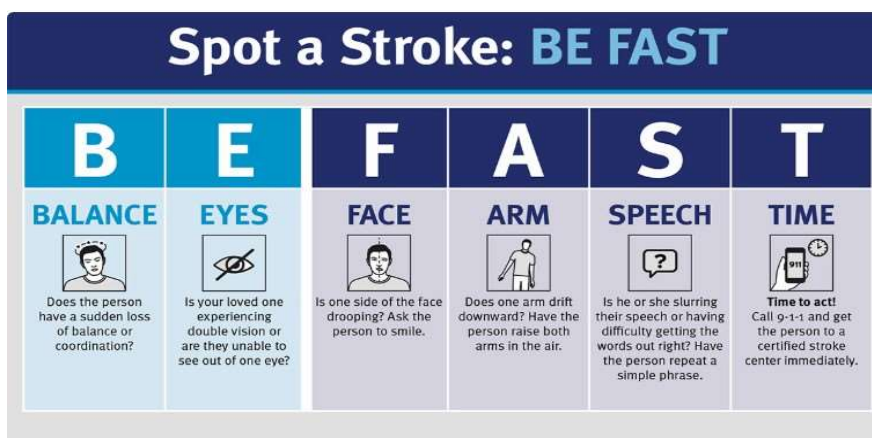
- Bij een bewusteloos slachtoffer:
 - zet de bril van het slachtoffer eerst af;
 - open met jouw duim en wijsvinger van de beide handen de beide oogleden van het slachtoffer. Doe dit voorzichtig.
 - kijk in de ogen van het slachtoffer en vergelijk beide pupillen met elkaar. Let daarbij vooral op de grootte van de pupillen.

Ook een herseninfarct of een bloeding in de hersenen kunnen zichtbare en herkenbare symptomen geven. Naast stoornissen van het bewustzijn, kan dan ook de spraak gestoord zijn, is er mogelijks een afhangende mondhoek zichtbaar of begrijpt het slachtoffer niet wat er tegen hem gezegd wordt. Daarnaast is de uitval van functies van de ledematen (verlamming) ook vaak aanwezig.

Dit doe je als hulpverlener om de BEFAST-test bij een slachtoffer uit te voeren:

Je kan volgende symptomen vaststellen bij een slachtoffer:

B	Balance	evenwichtsstoornissen en/of duizeligheid
E	Eyes	dubbel zicht, plots verminderd zicht of niet meer uit één oog kunnen kijken
F	Face	kijk op het gelaat van het slachtoffer naar afhangende mondhoeken of afhangende oogleden;
A	Arms	vraag het slachtoffer om beide armen omhoog te brengen en te houden, met de handpalm naar boven, en vraag om de ogen te sluiten. Kijk of een van de armen uitzakt. Let op: voer deze test niet uit bij het vermoeden van een wervelletsel;
S	Speech	beoordeel de spraak. Er kan sprake zijn van spreken met een dubbele tong, onsamenhangende spraak of onbegrip;
T	Time	ga na hoelang de klachten al duren en alarmeer zorgprofessionals. Geef deze tijdsinformatie ook door aan de zorgprofessionals. Vraag aan omstanders in de omgeving van het slachtoffer wanneer de eerste symptomen opgemerkt werden.



Als gevolg van zuurstoftekort in de hersenen kunnen er stoornissen optreden in de functies van de ledematen en de spieren. Een slachtoffer met een hersenaandoening kan bijvoorbeeld plots zijn rechter lichaamshelft niet meer gebruiken, of het gevoel in die lichaamshelft is veranderd. Als hulpverlener testen we daarom de beweging en het gevoel in de ledematen.

Dit doe je als hulpverlener om de beweging en het gevoel in de ledematen van een slachtoffer te controleren:



Let op, de medewerking van het slachtoffer wordt verwacht. Deze test kan niet uitgevoerd worden bij een bewusteloos slachtoffer.

- Vraag het slachtoffer of hij tintelingen in zijn armen of benen voelt;
- Vraag aan het slachtoffer om zijn beide voeten te bewegen, dit kan zittend en liggend gecontroleerd worden;
- Raak één scheenbeen van het slachtoffer aan en vraag welk been je aanraakt, het slachtoffer mag tijdens deze test niet kijken naar jouw handen en sluit de ogen best. Doe deze test ook aan het andere been;
- Hou je beide handen op ongeveer 30 cm van de buik van het slachtoffer en vraag hem jouw beide handen vast te nemen met zijn beide handen. Vraag om in je handen te knijpen. De kracht moet in beide handen gelijk zijn.

Wat stel je als hulpverlener vast:

De hersenfunctie beschouwen we als normaal wanneer:

- het slachtoffer wakker is of adequaat reageert op aanspreken volgens het WAPA-model;
- het resultaat van de BEFAST-test negatief is;
- de pupillen van het slachtoffer even groot zijn;
- het slachtoffer gevoel heeft in zijn ledematen.

De hersenfunctie beschouwen we als problematisch wanneer:

- het slachtoffer niet wakker is volgens het WAPA-model;
- het slachtoffer een problematische BEFAST-test aflegt;
- de pupillen van het slachtoffer niet even groot zijn;
- het slachtoffer geen gevoel heeft en of zijn ledematen niet meer kan bewegen;
- een andere (eventueel gekende) aandoening (epilepsie, diabetes,...) het bewustzijn verstoort;
- het slachtoffer verward, suf of sloom is;
- het slachtoffer om een onduidelijke reden agressief is;
- het slachtoffer met onverstaanbare woorden reageert;
- het slachtoffer nauwelijks reageert op zijn omgeving,

Als hulpverlener kan je slechts beperkte handelingen stellen rond de neurologische toestand van het slachtoffer. Hou vooral rekening met het bewustzijn van het slachtoffer, en geef jouw waarnemingen door aan de zorgprofessionals.

1.7.5. Fijnere beoordeling van de blootstelling aan de omgeving (Exposure)

De **E** van *Exposure* (blootstelling- en omgevingsfactoren) omschrijft onder andere de handelingen met betrekking tot koude- en warmteletsels. Naast het afkoelen of opwarmen van het slachtoffer voeren we eveneens een visueel hoofd-tot-teenonderzoek uit. Met deze visuele controle gaan we op zoek naar zichtbare letsels bij het slachtoffer. Tot slot bepalen we bij een slachtoffer die pijn aangeeft, hoe ernstig deze pijn zich uit en waar die zich bevindt.

We evalueren de algemene toestand van de blootstelling- en omgevingsfactoren door het controleren van:

- de hypo- of hyperthermie bij het slachtoffer;
- een visueel hoofd-tot-teen onderzoek op zoek naar letsels;
- de pijnbevraging bij het slachtoffer.

Al vroeg in de beoordeling van het slachtoffer (snelle beoordeling) kan de kledij van het slachtoffer verwijderd worden, bv. als die nat is. Natte kledij (bv. bij een drenkeling) zal het slachtoffer snel en zeer sterk afkoelen. Dit afkoelen noemen we hypothermie. De hulpverlener is verantwoordelijk dat alleen de hoogst noodzakelijke lichaamsdelen ontbloot worden omdat onderkoeling een groot gevaar zal inhouden voor een slachtoffer met ernstige bloedingen (inwendig/uitwendig) of andere lichaamsfuncties in gevaar kunnen komen.

Anderzijds kan een slachtoffer ook snel opwarmen door bv. de zon, zeker als het slachtoffer minder of niet mobiel is. Deze opwarming noemen we hyperthermie.

Dit doe je als hulpverlener om het slachtoffer te beschermen tegen afkoelen of opwarmen:

- bescherm het slachtoffer tegen neerslag (bv. regen, sneeuw,...) en wind;
- verwijder bij een slachtoffer met onderkoeling de eventuele natte kledij. Doe dit uiterst voorzichtig als het slachtoffer bewusteloos is en niet meer rilt.
- bescherm het slachtoffer met een verlaagde lichaamstemperatuur tegen verder afkoelen. Gebruik hiervoor bij voorkeur een isolatiedeken of een ander deken;
- bescherm een slachtoffer met een verhoogde lichaamstemperatuur tegen verder opwarmen. Ga naar een koele omgeving en start het afkoelen van het slachtoffer. Actief afkoelen kan je door ventilatie te creëren en fris water aan te brengen op bepaalde lichaamsdelen (bv. hals, armen,...). Laat het slachtoffer niet drinken;
- als het slachtoffer zichzelf niet meer kan verplaatsen, kan je hem afschermen van de zon, bijvoorbeeld met een parasol. Ook een isolatiedeken zal de zonnestralen weerkaatsen. Leg dit deken niet op het slachtoffer;
- evacueer het slachtoffer uit een warme en mogelijk beklemmende omgeving zodat hij zich comfortabeler voelt;
- afschermen van de grond, afschermen van de zon,....



Bv. opwarmen tegengaan



Bv. onderkoeling tegengaan

Als hulpverlener onderzoek je vervolgens het slachtoffer visueel op zoek naar verwondingen. Laat je aan de hand van het spreekwoordelijke 'buikegevoel' leiden naar de mogelijke letsels bij het slachtoffer. Zie je bijvoorbeeld dat het onderbeen van het slachtoffer in een abnormale stand ligt, dan weet je zo dat het slachtoffer hiervan pijn zal ondervinden. Daarnaast kan je bijvoorbeeld ook zien dat het aangezicht van een slachtoffer heel rood is. Dit kan wijzen op brandwonden, maar ook op een zonne- of hittedslag.

Dit doe je als hulpverlener om een visueel hoofd-tot-teenonderzoek uit te voeren:

- observeer snel en doelgericht het lichaam van het slachtoffer zonder hem te manipuleren;
- start met het bekijken van het hoofd, om zo via de borstkas en het bekken te eindigen aan de benen en de voeten van het slachtoffer;
- merk je bijvoorbeeld urineverlies op bij het slachtoffer, dan kan dit mogelijk wijzen op (kortstondige) bewustzijnsverlies voor de aankomst van de hulpverlener.

Geeft een bewust slachtoffer aan dat hij pijn heeft, dan kunnen we als hulpverlener die pijn objectiveren door het bepalen van de pijnscore aan de hand van de numerieke pijnschaal (NRS).

Als hulpverlener kan je weinig hulp bieden bij pijn, maar soms kan het immobiliseren van bijvoorbeeld een gewond lidmaat de pijn verminderen. Het slachtoffer kan ook een houding aannemen die de pijn doet afnemen; denk aan het optrekken van de benen in foetushouding bij pijn in de buik. Laat het slachtoffer een zo comfortabel mogelijke houding aannemen, als je geen wervelletsel vermoedt.

Dit doe je als hulpverlener om bij een bewust slachtoffer een pijnscore te bepalen:

- vraag het slachtoffer zijn pijn te objectiveren aan de hand van een numerieke pijnschaal (NRS) op 10, waarbij 0 geen pijn is, en 10 de ergste pijn die het slachtoffer zelf reeds ervaren heeft;
- vraag vervolgens aan het slachtoffer waar de pijn zich bevindt.

Wat stel je als hulpverlener vast:

De blootstelling van het slachtoffer beschouwen we als normaal wanneer:

- de huid van het slachtoffer niet uitzonderlijk koud- of warm aanvoelt;
- het slachtoffer geen zichtbare letsels heeft;
- het slachtoffer geen pijn heeft.

De blootstelling van het slachtoffer beschouwen we als problematisch wanneer:

- de huid van het slachtoffer uitzonderlijk koud- of warm aanvoelt;
- het slachtoffer zichtbare (levensbedreigende) letsels heeft;

- het slachtoffer klaagt over pijn op de borst, eventueel met uitstraling naar één van de armen, de keel of de maagstreek;
- het slachtoffer klaagt over ernstige hoofdpijn;
- het slachtoffer een pijnscore heeft van 4/10 tot 7/10, en die pijn niet afneemt door stabilisatie van het getroffen lidmaat of door het aanpassen van de houding van het slachtoffer;
- het slachtoffer een pijnscore heeft van 8/10 of meer.

1.8. De verdere beoordeling van het slachtoffer

Als we na het evalueren van het ABCDE bij een slachtoffer geen bedreiging van de vitale functies aangetroffen hebben, en je hebt als hulpverlener controle over de waargenomen aandoeningen, dan kan je van start gaan met een verdere beoordeling. Het doel hiervan is enerzijds controleren of er geen trauma's zijn die kunnen leiden tot een levensbedreigende situatie en anderzijds om niet-levensbedreigende letsels te ontdekken die verzorgd moeten worden alvorens het slachtoffer verplaatst of getransporteerd wordt (bijv. een botbreuk).

Zodra er tijdens de verdere beoordeling van het slachtoffer een levensbedreigende toestand vastgesteld wordt, wordt deze beoordeling afgebroken. Het ondersteunen van de vitale functies primeert namelijk. Verwittig ook het noodcentrale 112 als je extra hulp noodzakelijk acht.

1.8.1. Bevraging van de voorgeschiedenis van het slachtoffer (Full history)

De **F** van *Full History* (volledige geschiedenis) omschrijft onder andere de bevraging van het slachtoffer, familie en/of omstanders. Bij een goede overdracht aan zorgprofessionals hoort, buiten de info uit de ABCDE-beoordeling, ook andere belangrijke en relevante informatie. Deze info kan bijvoorbeeld gaan over mogelijke gezondheidsproblemen bij het slachtoffer, nuttige achtergrondinformatie en/of oorzaken van de aandoening of het letsel (bv. suikerziekte). Als het slachtoffer geen of een verminderd bewustzijn heeft, kan deze informatie ook gegeven worden door kennissen van het slachtoffer of door omstanders met mogelijks nuttige informatie en kennis.

Door het stellen van 5 eenvoudige vragen kan belangrijke informatie verzamelt worden.

Dit doe je als hulpverlener om een slachtoffer, of omstanders, te bevragen over de (medische) voorgeschiedenis:

- Maak gebruik van de SAMPLER-methode:

S	Symptoms (symptomen)	➤ Waar heeft het slachtoffer precies last van?
		➤ Wanneer zijn de klachten ontstaan?
		➤ Is het de eerste maal dat het slachtoffer hier last van heeft?
		➤ Is de klacht voortdurend aanwezig of gaat het op en af?
		➤ Voelt het slachtoffer het onwel worden aankomen?
A	Allergies (allergieën)	➤ Heeft het slachtoffer bepaalde allergieën (bv. noten, latex, schaaldieren, medicatie,...)?
M	Medication (medicatie)	➤ Neemt het slachtoffer bepaalde medicatie of heeft die onlangs medicatie ingenomen of gestopt?
P	Past	➤ Wat is de medische voorgeschiedenis van het slachtoffer?
		➤ Lijdt het slachtoffer aan een ziekte of aandoening?
		➤ Heeft het slachtoffer recent bepaalde ingrepen ondergaan of werd die recent in het ziekenhuis opgenomen?
L	Last meal/drinks	➤ Wanneer en wat heeft het slachtoffer laatst gegeten?
		➤ Wat en hoeveel heeft het slachtoffer gedronken?
E	Events (gebeurtenissen)	➤ Wat is er voorafgaand aan het ongeval gebeurd?
		➤ Wat is de oorzaak van het ongeval?
	Environment (omgeving)	➤ Is het onwel worden de oorzaak of het gevolg van het ongeval?
		➤ Wat was het slachtoffer aan het doen voordat hij onwel werd (bv. inspanningen)?
R	Risk factors (risicofactoren)	➤ Waar bevond het slachtoffer zich toen hij onwel werd?
		➤ Kwam het slachtoffer in contact met besmettingsrisico's (bv. RSV, TBC, griep,...)?
		➤ Is het slachtoffer gekend met obesitas, leeftijdsgebonden aandoeningen, verslavingsproblematiek,...?
		➤ Was het slachtoffer recent in het buitenland en was daar een bijzonder besmettingsrisico (bv. malaria, dengue,...)?

1.8.2. Geef comfortzorgen aan van het slachtoffer (Give comfort)

De G van *Give Comfort* (geef comfort) omschrijft de handelingen voor het optimaliseren van het comfort voor het slachtoffer tijdens de eerstehulphandelingen, soms in afwachting van de komst van zorgprofessionals.

Blijf alert voor onderkoeling of opwarming van het slachtoffer. Opwarmen of afkoelen van het slachtoffer kan klachten doen toenemen. Het is daarnaast ook belangrijk om als hulpverlener een duidelijke structuur aan te bieden en het slachtoffer gerust te stellen. Zeg wat er gebeurd is als het slachtoffer dit niet meer weet. Informeer ook het slachtoffer welke acties er zullen volgen. Manipuleer of verplaats het slachtoffer niet nodeloos.

Nadat je het slachtoffer de nodige bescherming geboden hebt, kan je inzetten op het geruststellen van het slachtoffer. Bij een bewusteloos slachtoffer kan je deze geruststelling niet meteen bieden voor het slachtoffer, maar is het wel belangrijk dat je open communiceert met de familie en/of omstanders. In sommige gevallen hoort een bewusteloos slachtoffer wel wat er gezegd wordt: wees dus discreet.

Dit doe je als hulpverlener om het slachtoffer gerust te stellen:

- zeg wat er gebeurd is en welke acties je als hulpverlener wil ondernemen;
- zeg wat je gaat doen als je deze handeling daadwerkelijk gaat doen. Vraag (indien mogelijk) om toestemming aan het slachtoffer;
- laat het slachtoffer niet alleen en contacteer iemand als het slachtoffer dat wenst;
- betrek verwanten bij de hulpverlening als dat mogelijk is. Als kinderen slachtoffer zijn, kan dat het vertrouwen tussen jou en het kind vergroten. Stel ze gerust;
- ga met informatie discreet om.

Zorgen voor het comfort van het slachtoffer houdt ook het aanpassen van de houding van het slachtoffer in. In de meeste gevallen zal een wakker slachtoffer zelf een comfortabele houding aannemen, om zich pijnvrij of toch tenminste zo comfortabel mogelijk te voelen. Een bewusteloos slachtoffer kan dit niet. Als hulpverlener kunnen we het slachtoffer een correcte en comfortabele houding geven.

Dit doe je als hulpverlener om het slachtoffer een correcte houding te geven:

In afwachting van zorgprofessionals kan je het slachtoffer de volgende correcte houding geven:



Let op, hoogstand van de onderste ledematen bij een syncope wordt in de richtlijnen van eerste hulp niet meer toegepast. Deze techniek wordt vervangen door de stabiele zijlig (zie *Procedurefiche 5*);



Let op, als we de houding van het slachtoffer aanpassen, moeten we aandacht hebben voor de oorzaak van het ongeval en welke krachten op het slachtoffer ingewerkt hebben.

- op voorwaarde dat er geen wervelletsel vermoed wordt, kan je bij een bewusteloos slachtoffer dat normaal ademt, de stabiele zijlig (veiligheidshouding) toepassen. Controleer minstens elke minuut of de luchtweg vrij is en de ademhaling normaal blijft;
- een bewust slachtoffer met pijn op de borst mag geen inspanningen meer doen. Het slachtoffer blijft best zitten in een zittende of halfzittende houding;
- een bewust slachtoffer met ademhalingsmoeilijkheden blijft best zitten in een zittende of halfzittende houding;
- manipuleer of verplaats het slachtoffer niet nodeloos, zo voorkom je pijn;
- heb aandacht voor de persoonlijke bezittingen van het slachtoffer. Verwijder bijvoorbeeld sleutels, een portefeuille of een smartphone uit de broekzak van het slachtoffer alvorens je de houding aanpast. Laat bezittingen bij het slachtoffer of zorg voor een goede bewaring ervan.



1.8.3. Immobilisatie (Immobilisation)

De I van *Immobilisation* (immobilisatie) omschrijft elke handeling die je kan stellen als hulpverlener om het slachtoffer te immobiliseren en te evacueren. Immobiliseren en evacueren is niet altijd van toepassing of aangewezen. De handelingen zullen sterk afhangen van de beoordeling van het slachtoffer binnen de ABCDE-methode en het uitgevoerde hoofd-tot-teenonderzoek.

Als een slachtoffer sieraden of een uurwerk aan heeft, verwijder je die best vooraleer de zwelling van het lidmaat begint toe te nemen.

Als hulpverlener heb je slechts beperkte middelen om een lidmaat te immobiliseren. We gebruiken hiervoor vaak alleen onze handen. Een lidmaat dat in een onnatuurlijke stand ligt, mag je niet manipuleren: in dat geval fixeer je met de handen het lidmaat in de bestaande positie. Zo beperkt je extra schade die zou kunnen ontstaan door een ongelukkige manipulatie of bewegingen van het slachtoffer zelf. Ga voorzichtig te werk met deze alternatieve immobilisatie.

Een hulpverlener kan gevraagd worden om assistentie te bieden bij het **immobiliseren** van een slachtoffer. Hiervoor kan bijvoorbeeld een vacuümspalk of een draagdoek gebruikt worden.

Een ander onderdeel van de immobilisatie is het uitvoeren van een correcte MILS. De MILS wordt zeer vroeg in het benaderingsschema uitgevoerd door elke hulpverlener, maar kan bij de I van *Immobilisation* overgenomen worden door het gebruik van hulpmiddelen. Hierbij denken we aan het gebruik van een schepbrancard voorzien van hoofdimmobilisatie en een riemenset, maar ook een vacuümmatras kan hiervoor dienen. Deze hulpmiddelen kunnen ook gebruikt worden voor de evacuatie van een slachtoffer en komen binnen de klassieke eerste hulp weinig aan bod. De hulpverlener kan zorgprofessionals wel assisteren bij het gebruik van deze hulpmiddelen.

1.8.3.1. Evacuatie en ondersteuning van het slachtoffer

In de eerste hulp wordt het slachtoffer in principe behandeld op de plaats waar hij ligt, tenzij er gevaar dreigt (zie noodevacuatie 3S). Onnodige verplaatsing van het slachtoffer kan immers leiden tot het veroorzaken van bijkomende letsels. Toch kunnen er omstandigheden zijn waarin het slachtoffer verplaatst moet worden. Het is van belang om deze afweging heel bewust te maken.

Elke **evacuatie** van het slachtoffer brengt risico's met zich mee: zijn toestand kan verslechteren of er kunnen tijdens de evacuatie zaken fout lopen. Het slachtoffer wordt dus enkel en alleen verplaatst als dat voor de hulpverlening noodzakelijk is, bij voorkeur in overleg met zorgprofessionals. Een slachtoffer met (mogelijk) wervelletsel wordt in principe alleen verplaatst indien die door zorgprofessionals geïmmobiliseerd werd met hulpmiddelen (zie *Infofiche 5*).

Nadat het slachtoffer - zo nodig - geïmmobiliseerd is, kan overgegaan worden tot de evacuatie. Afhankelijk van de toestand van het slachtoffer en de locatie waar die zich bevindt, kan de evacuatie zeer eenvoudig tot zeer complex zijn.

Naast klassieke evacuatiemethodes zoals de ondersteuningsgreep (zie *Procedurefiche 17*) of de stoeldracht (zie *Procedurefiche 18 & 19*) bij zelfredzame slachtoffers kan gebruikgemaakt worden van een draagzeil of brancard. Dit wanneer het slachtoffer niet in staat is om zelf mee te werken en over langere afstand verplaatst moet worden. Tot slot kan je ook geconfronteerd worden met een

slachtoffer dat zich op bijvoorbeeld op de tweede verdieping van een pand bevindt en liggend geëvacueerd moet worden. In dergelijke situatie wordt vaak brandweerhulp ingeschakeld.

De hulpverlener kan indien nodig zorgprofessionals assisteren bij de evacuatie van een slachtoffer.

Communicatie tussen de hulpverleners, maar ook met het slachtoffer is heel belangrijk. Uitleggen wat er gaat gebeuren en waarom dit noodzakelijk is, zorgt ervoor dat het slachtoffer vertrouwen krijgt in het team van hulpverleners. Weet bijvoorbeeld dat het slachtoffer een claustrofobische reactie kan ervaren bij volledige immobilisatie.

Gebruik duidelijke en begrijpbare hef-en-tilbevelen en zorg ervoor dat de bewegingen gelijktijdig verlopen (zie *Procedurefiche 17*). Zorg ervoor dat je als hulpverlener altijd voldoende steunvlakken hebt met jouw voeten.

Verplaatsen doe je best aan een natuurlijk wandeltempo, zowel voor het begeleiden van een slachtoffer als voor het stappen met een slachtoffer op een brancard in je handen. Geeft het slachtoffer een trager tempo aan, respecteer dit dan.

Probeer zoveel mogelijk hindernissen te vermijden door zo nodig een alternatieve weg te volgen of de hindernis zo mogelijk te verwijderen. Lukt dit niet, wijs dan de hulpverleners of het slachtoffer op de oneffenheden en mogelijk gevaren, zoals trappen of andere hindernissen.

1.8.3.2. Aandacht voor rughygiëne bij het gebruik van evacuatiemiddelen

Als hulpverlener worden we bij de evacuatie van een slachtoffer vaak geconfronteerd met het heffen en tillen van zware lasten.

-  Til absoluut niet over je krachten. Vraag hulp aan andere hulpverleners voor evacuatie;
-  Overschat je eigen kunnen niet want dit kan gevaar betekenen voor het slachtoffer en jezelf (struikelen, pijn veroorzaken, een eigen rugletsel oplopen, ...);
-  Probeer je eigen rug zo recht mogelijk te houden bij manipulaties als heffen en tillen;
-  Als je het slachtoffer ondersteunt, draag hem dan niet of til hem niet op.

1.8.3.3. Gebruik van een brancard voor de evacuatie van een slachtoffer

Er zijn meerdere types brancards voor de evacuatie en het vervoer van slachtoffers. Sommige brancards worden pas in zeer specifieke situaties gebruikt.

1.8.3.3.1. Het draagzeil

Een draagzeil is een langwerpige zeil met handvaten aan de zijanten, licht van gewicht en opvouwbaar. Het kan gebruikt worden voor de evacuatie van slachtoffers over korte afstanden, waarbij er geen vermoeden is van een wervelletsel. Met de handvaten kan het slachtoffer ook gemakkelijk horizontaal verplaatst worden en op een andere brancard gelegd worden.

1.8.3.3.2. De vouwbrancard of NATO-brancard

De vouwbrancard of de zogenaamde NATO-brancard wordt in de eerste hulp veel gebruikt voor zowel vervoer als behandeling van een slachtoffer. De brancard is een opvouwbaar brancard met scharnieren die in een aantal stappen kan worden ingevouwen. Deze brancards zijn gemakkelijk mee te nemen en over het algemeen licht van gewicht. De brancard kan in een eerste hulplokaal of een hulppost op brancardschragen gelegd worden. Vouwbrancards en NATO-brancards zijn niet altijd voorzien van riemen. Een extra set brancardriemen kan dus nuttig zijn.

1.8.3.3.3. De reddings- of kuipbrancard

De reddings- of kuipbrancard is een brancard in kunststof met opstaande randen en voorzien van veel handvaten. Deze stevige brancard wordt onder andere gebruikt voor reddingsoperaties op moeilijk bereikbare plaatsen. Het slachtoffer kan in de kuip goed gefixeerd worden en wordt deels beschermd door de hoge randen. Het is mogelijk om de kuipbrancard op te hijsen. Er zijn nog diverse varianten op reddingsbrancards, met een metalen frame met matras en fixatiebanden bijvoorbeeld. Die worden gebruikt voor reddingsoperaties op zee en in de lucht.

1.8.3.3.4. De rolbrancard

De rolbrancard is een brancard die onder andere door zorgprofessionals in de ziekenwagen gebruikt wordt en op wielen staat. De rolbrancard is ook in hoogte verstelbaar en kan in een ambulance geschoven worden. De rugsteun kan omhoog zodat het slachtoffer in (half)zittende positie kan worden verplaatst. Let wel: door de zittende positie verandert het zwaartepunt en kan de rolbrancard makkelijker kiepen.

1.8.3.3.5. De wervelplank of spineboard (zie Infofiche 6)

De wervelplank of spineboard werd vroeger door zorgprofessionals gebruikt om een slachtoffer met het vermoeden van een wervelletsel te immobiliseren. Hij doet daarvoor geen dienst meer, maar kan wel als brancard worden gebruikt om in moeilijke omstandigheden een slachtoffer te verplaatsen. Een autopomp van de brandweer heeft als standaarduitrusting bijvoorbeeld een wervelplank: die wordt dan gebruikt voor evacuatie of extractie van een slachtoffer uit een voertuig. Bij de voorbereiding van het slachtoffer voor evacuatie wordt het slachtoffer met de blokrol (log-roll) op de wervelplank gelegd. Het slachtoffer wordt dan met 3 riemen of een riemenset (spin) gefixeerd aan de wervelplank. De wervelplank is erg oncomfortabel om op te liggen en kan bij langdurig gebruik tot doorligwonden leiden. Er is ook een deelbare wervelplank beschikbaar, vergelijkbaar met de schepbrancard. Om het slachtoffer van de wervelplank te halen, maak je dan de twee delen los.

1.8.3.4. Positioneren van een slachtoffer op een brancard

Er zijn verschillende methoden om het slachtoffer op de brancard te leggen. Welke methode je gebruikt, hangt af van de soort aandoening of verwonding van het slachtoffer. Het tillen van het slachtoffer kan zeer belastend zijn voor de rug van de hulpverleners. Zorg dat je met voldoende hulpverleners bent en til met rechte rug en vanuit doorgezakte knieën.

-  Test voor het gebruik van een brancard altijd of de brancard stevig genoeg is en geen gebreken vertoont aan scharnieren of het draagzeil.
-  Maak de draagriemen los en controleer of ze intact zijn.
-  Leg eventueel een laken of een deken in de brancard vooraleer het slachtoffer op de brancard te leggen. Dit zorgt voor extra comfort voor het slachtoffer en kan het verbedden later vergemakkelijken.

1.8.3.5. Instructies tussen hulpverleners bij het manipuleren of verplaatsen van een slachtoffer (zie *Procedurefiche 7*)

Het is van groot belang dat hulpverleners elkaars instructies begrijpen en uitvoeren. Voorafgaande afspraken en een duidelijke communicatie zijn daarom belangrijk.

De hulpverlener aan het hoofd van het slachtoffer, die al dan niet de MILS toepast, heeft de leiding en zal ook communiceren met de andere hulpverlener. Elke manipulatie houdt het risico in op extra schade bij het slachtoffer.

Houding op de brancard

Slachtoffers kan je op twee manieren op de brancard leggen: in rugligging of in de stabiele zijlig. Een slachtoffer dat aanspreekbaar is en geen stoornissen in de ABCDE heeft, kan in rugligging worden gelegd. Een slachtoffer dat niet aanspreekbaar is of stoornissen in de ABCDE heeft, wordt in de stabiele zijlig gelegd als er geen vermoeden is van een werveltrauma.

Slachtoffers kunnen op een specifieke brancard, bijvoorbeeld op de rolbrancard, zowel liggend, halfzittend als zittend gepositioneerd worden. Een slachtoffer met het vermoeden van een werveltrauma moet steeds liggend vervoerd worden.

Gebruik van riemen op de brancard

Als een brancard gebruikt wordt voor de verplaatsing van een slachtoffer, moet het slachtoffer altijd met riemen worden vastgelegd, omwille van de veiligheid. Er zijn tenminste twee riemen nodig, bij voorkeur drie. Eén riem bevindt zich ter hoogte van de borst, net onder de oksels. De volgende riem moet ter hoogte van het bekken en de derde ter hoogte van de benen, net boven de knieën. Trek de riemen niet te strak aan, maar zorg wel dat het slachtoffer niet te veel kan bewegen. Je kan ook kiezen voor een specifieke riemenset (spin of spiderstraps).

Stappen met het slachtoffer op de brancard

Het vervoer van een slachtoffer op de brancard vereist goede communicatie tussen de hulpverleners. Voor het dragen van de brancard zijn, afhankelijk van het gewicht van het slachtoffer, drie tot vier hulpverleners nodig. De hulpverlener die aan het hoofd van het slachtoffer staat, heeft de leiding en stuurt de overige hulpverleners aan. Hij geeft duidelijke commando's over het optillen van de brancard, het starten en stoppen met stappen en het weer neerleggen van de brancard. Alle hulpverleners verplaatsen best gelijktijdig de voeten. Het slachtoffer mag tijdens het vervoer niet op de brancard zitten; dit kan de brancard doen kantelen. Bij voorkeur neemt men de richting van de voeten van het slachtoffer als looprichting.

Wanneer een slachtoffer over grotere afstanden verplaatst wordt, dan kan het nodig zijn om tussenstops te maken om de ABCDE opnieuw te controleren en eventueel hulpverleners even rust te geven.

1.9. Samenwerken met zorgprofessionals

Na het alarmeren van de noodcentrale 112 zullen zorgprofessionals ter plaatse komen. Samenwerking tussen de eerstehulpverleners en de zorgprofessionals is belangrijk. Een correcte overdracht van jouw bevindingen als hulpverlener zal de zorgprofessionals al een eerste klare kijk geven over de toestand van het slachtoffer.

1.9.1. Opvangen van zorgprofessionals

Zorgprofessionals moeten het slachtoffer zo snel mogelijk kunnen bereiken. Zorg daarom voor vrije toegangswegen en laat iemand bij de ingang van een locatie plaatsnemen. Deze persoon kan de zorgprofessionals begeleiden naar waar het slachtoffer zich bevindt.

Gebruik zo mogelijk een zaklamp of je autolichten om aan te geven waar je bent. Zeg dit ook aan de aangestelde operator bij je oproep aan de noodcentrale 112.

De zoektocht naar huisnummers kan de snelheid van hulpverlening vertragen. Zorg er steeds voor dat een huisnummer duidelijk leesbaar is, ook 's nachts.

1.9.2. Overdracht aan zorgprofessionals

Blijf doorgaan met je hulpverlening totdat de zorgprofessionals aangeven dat ze klaar zijn om het van jou over te nemen. Op dit ogenblik eindigt jouw hulpverlening (tenzij de zorgprofessional jouw assistentie vraagt).

Informeer de zorgprofessional: hoe heb je het slachtoffer aangetroffen? Wie heeft jou gevraagd om de eerste hulp te verlenen? Heeft een getuige misschien belangrijke informatie (bijv. had het slachtoffer stuiptrekkingen,...)?

Beantwoord de vragen van de zorgprofessional. Overloop kort de handelingen die uitgevoerd werden in afwachting van de komst van professionele hulp.

De situatie kan ook danig ernstig zijn dat er geen tijd is voor een overdracht. Voel je daarom ook niet 'gepasseerd'.

Tot slot kan je zorgprofessionals helpen door ervoor te zorgen dat zij geen hinder ondervinden van nieuwsgierigen, obstakels en huisdieren (bijv. honden).

2. Reanimatietechnieken en verstikking bij volwassenen

2.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- verklaart volgende begrippen: CPR, BLS/PBLS
- bespreekt het gebruik van de AED tijdens de reanimatie van een volwassene
- beschrijft welke hulpmiddelen we gebruiken tijdens een reanimatie
- legt het belang van de ademhaling uit
- bespreekt de opbouw van het ademhalingsstelsel en het ademhalingsmechanisme
- benoemt de oorzaken van het ademhalingsfalen aan de hand van voorbeelden
- legt het belang van de bloedcirculatie uit
- bespreekt de werking van de kleine en de grote bloedsomloop
- legt het mechanisme van de hartslag uit in eigen woorden
- benoemt de 4 eenvoudige stappen van de overlevingsketen die we moeten ondernemen om levens te redden
- bespreekt de basisreanimatie van de volwassene volgens het reanimatieschema
- verduidelijkt het gebruik van een AED tijdens een reanimatie
- legt uit tot wanneer men moet doorgaan met reanimeren
- legt uit welke aanpassingen in het reanimatieschema moeten doorgevoerd worden bij een drenkeling
- benoemt de luchtwegbelemmeringen die zich kunnen voordoen bij volwassenen en legt uit hoe deze te herkennen en hoe te reageren

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- voert de basisreanimatie volwassene uit volgens het reanimatieschema
- maakt op een correcte manier gebruik van een AED tijdens de reanimatie van een volwassene
- erkent tijdens simulatieoefeningen de luchtwegbelemmeringen bij volwassenen en onderneemt de hierbij horende noodzakelijke acties

Attitudedoelstellingen

De cursist:

- toont bereidheid om zichzelf bij te sturen op basis van de gegeven feedback tijdens het leerproces
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

2.1. Inleiding

Elk jaar worden gemiddeld 350.000 Europeanen getroffen door een hartstilstand buiten het ziekenhuis. Van die 350.000 zijn er jaarlijks 10.000 in België. De gemiddelde overlevingskans op lange termijn varieert op dit ogenblik tussen de 5 en 10%. Uit onderzoek blijkt dat slechts 20% van de slachtoffers cardiopulmonale reanimatie (CPR) krijgt door een omstander, in afwachting van professionele hulp. Dit verklaart voor een deel waarom slechts minder dan één slachtoffer op tien een hartstilstand overleeft.

Het is belangrijk dat iedereen deze eenvoudige levensreddende handelingen leert.

CPR staat voor:

Cardio = het hart

Pulmonaire = de longen

Resuscitatie = terug op gang brengen

De reanimatierichtlijnen worden om de 5 jaar aangepast. Deze aanpassingen zijn het gevolg van wetenschappelijk onderzoek en onderzoeksconclusies. In 2021 werden nieuwe reanimatierichtlijnen uitgebracht door de European Resuscitation Council (ERC).

Het Belgian Resuscitation Council (BRC) heeft deze richtlijnen integraal overgenomen. In deze cursus houden we rekening met de nieuwste richtlijnen op het vlak van reanimatie.

2.1.1. Cardiopulmonaire resuscitatie

Reanimeren is het kunstmatig overnemen van de ademhaling en de bloedcirculatie als er sprake is van een circulatiestilstand. Door te reanimeren zorg je er als eerstehulpverlener voor dat het bloed in het lichaam rondgepompt wordt. Zo ontstaat er een aanvoer van zuurstof in de lichaamscellen en worden afvalstoffen uit het lichaam verwijderd.

Onze organen kunnen zonder zuurstof niet functioneren. De hersenen zijn het meest kwetsbaar: na 3 minuten zonder zuurstof raakt al een (groot) gedeelte van de hersenen beschadigd. Na 10 minuten is deze schade onherstelbaar.

2.1.2. (Pediatric) basic life support (BLS / PBLs)

BLS verwijst naar het openen van de luchtweg, de ondersteuning van de ademhaling en het onderhouden van de circulatie, zonder gebruik te maken van hulpmiddelen zoals een AED, een beademingsmasker, een beademingsballon, e.d. Een andere term die gebruikt wordt, is basale reanimatie.

2.1.3. Doelgroepen

Bij de reanimatie onderscheiden we 2 doelgroepen en 2 subdoelgroepen:

- Kinderen tussen 0 en 18 jaar
 - kind tussen 0 en 1 jaar (zuigeling)
 - kind ouder dan 1 jaar
-  Slachtoffers die eruitzien als een volwassene, kan je als een volwassene behandelen.
- Volwassenen vanaf 18 jaar

2.1.4. Phone CPR

De Federale overheidsdienst voor Volksgezondheid lanceerde in oktober 2010 een proefproject rond 'telefoon'-geassisteerde reanimatie. De ERC-richtlijnen van 2021 benadrukken nogmaals het belang van de noodcentrales, het herkennen van een ademhalings- en circulatiestilstand en het vroegtijdig starten van de reanimatie door omstanders. Het proefproject uit 2010 voldoet nog altijd aan deze criteria. De aangestelde van de noodcentrale 112 zal jou vragen om je telefoon op luidspreker te zetten, en jou dan door de telefoon de reanimatierichtlijnen doorgeven, in afwachting van de komst van de professionele hulpverleners.

2.1.5. De automatische externe defibrillator - AED

Vroeger mochten alleen artsen en speciaal opgeleide verpleegkundigen en ambulanciers een (automatische) defibrillator bedienen. Sinds een wetswijziging in 2007 mag iedereen in België een AED-categorie 1 gebruiken. In veel bedrijven en openbare gebouwen en op publieke plaatsen staat er intussen een AED. In een natte omgeving (zwembad, drenkeling, ...) moet je de borst van het slachtoffer eerst afdrogen voor je de elektroden op de borst van het slachtoffer bevestigt. Belangrijk is ook, dat niemand het slachtoffer aanraakt tijdens de ritmeanalyse en het geven van de elektrische schok.

Defibrilleren moet zo snel mogelijk gebeuren. Een omstander die binnen de 2 minuten via de AED de eerste stroomstoot toedient, doet de overlevingskansen van het slachtoffer tot 80% stijgen. De kans op overleven daalt met ca 10% tot 12% per minuut dat het defibrilleren uitgesteld wordt. Het stappenplan van de reanimatie van een volwassene gebiedt dat de AED van zodra het toestel aangereikt wordt aan de (eerste)hulpverlener, onmiddellijk aangelegd wordt. Het stappenplan van de reanimatie - BLS - wordt dan onmiddellijk gestaakt.

2.1.6. Hulpmiddelen tijdens de reanimatie

Het dragen van handschoenen bij het verlenen van de eerste hulp moet een gewoonte zijn. Handschoenen beschermen de hulpverlener niet alleen tegen het contact met lichaamsvloeistoffen van de zorgvrager, maar ook tegen (veel) gevaarlijke stoffen. Handschoenen zijn er in verschillende soorten en maten. Waar vroeger latex handschoenen gebruikt werden, ziet je nu vaker nitril. Latex geeft makkelijker allergieën, bij nitril is dat minder.

Nitril handschoenen hebben ook een stevigere structuur, de handschoenen geraken minder snel beschadigd.



Bij het toepassen van mond-op-mondbeademing bestaat het risico van overdracht van besmettelijke aandoeningen. Overdracht van infecties is te voorkomen door het gebruik van hulpmiddelen, bijv. het kiss-of-life beademingsdoekje of het *pocket mask* (beademingsmasker).



2.2. Het belang van onze ademhaling

In Hoofdstuk 1 werd uitgelegd welke belangrijke rol zuurstof speelt in de stofwisseling. Zuurstof is onontbeerlijk voor de verbranding van onze voedingsstoffen, en voorziet via de verbranding ons lichaam van warmte en energie. Sommige lichaamsdelen kunnen langer zonder zuurstof 'overleven' dan andere. Een ontoereikende of onbestaande toevoer van zuurstof moet dan ook door de hulpverlener zo snel mogelijk herkend en hersteld worden.

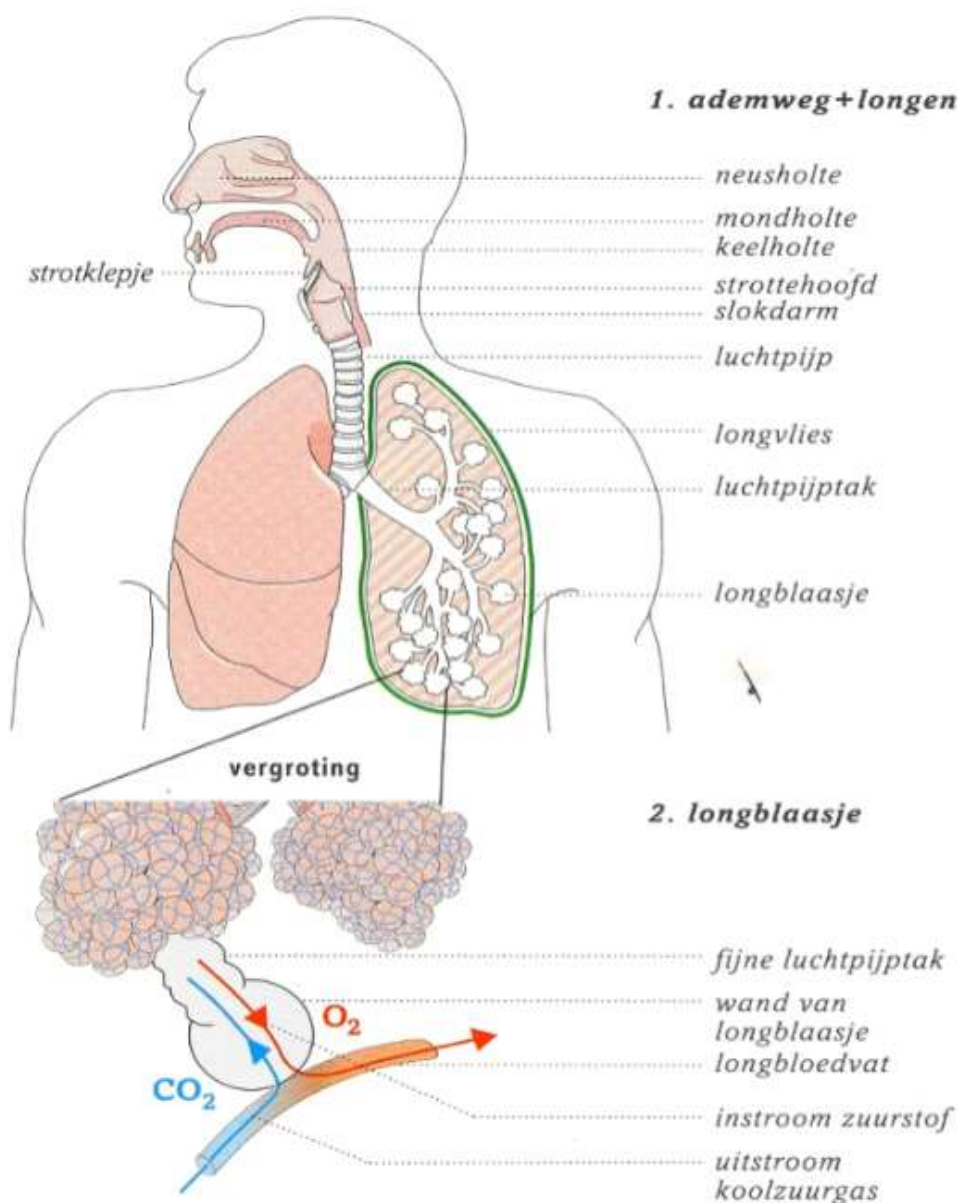
De ademhaling werkt als volgt: bij de inademing wordt zuurstof (O_2) aan de lucht onttrokken; bij de uitademing worden afvalstoffen, zoals koolstofdioxide (CO_2), verwijderd (uitgeademd).

2.2.1. Opbouw van het ademhalingsstelsel

Lucht wordt langs de neus of de mond ingeademd. Achterin de keelholte, bij het strottenhoofd, worden lucht en voedsel gesplitst om elk hun eigen weg te gaan. Om te verhinderen dat er voedsel in de luchtpijp komt, wordt de luchtweg bij de inademing door het strotklepje afgesloten.

De ingeademde lucht gaat via de luchtpijp naar 2 luchtpijptakken: een tak naar de rechterlong, een tak naar de linkerlong.

In de longen splitsen de luchtpijptakken zich verder op in steeds kleinere vertakkingen en eindigen ze in de longblaasjes. In de wanden van de longblaasjes liggen zeer kleine bloedvaatjes: de haarvaten. Het is daar dat de uitwisseling van O_2 en CO_2 plaatsvindt.



2.2.2. Het ademhalingsmechanisme

Ademen is één van de weinige handelingen die we automatisch uitvoeren, zonder erbij stil te staan of zonder het zelfs te beseffen. We zijn pas bewust met onze ademhaling bezig, wanneer er iets misloopt.

Inademing

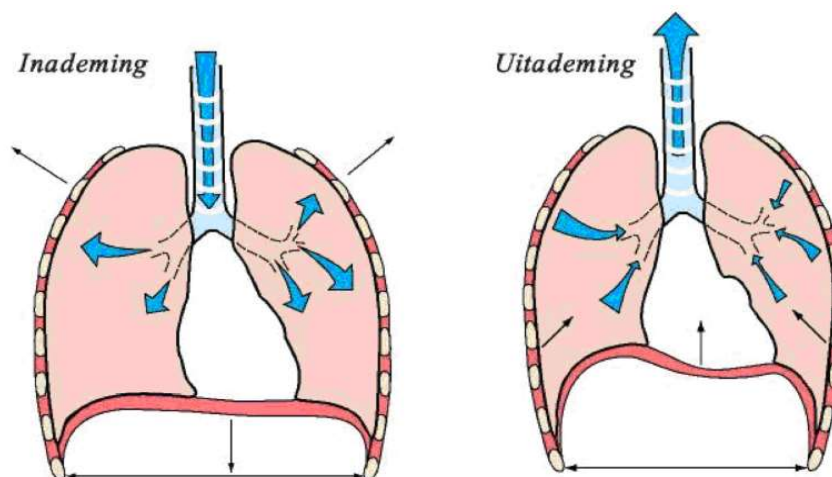
Bij het inademen doen zich de volgende verschijnselen voor:

- het borstkastvolume wordt groter door de samentrekking van het middenrif en de tussenribspieren;
- er komt negatieve druk in de longen;
- de lucht stroomt in de longen.

Uitademing

Bij het uitademen doen zich de volgende verschijnselen voor:

- het borstkastvolume wordt kleiner door de ontspanning van het middenrif en de tussenribspieren;
- er komt positieve druk in de longen;
- de lucht stroomt uit de longen.



2.2.3. Oorzaken van ademhalingsfalen

Oorzaak	Voorbeeld
belemmering van de ademweg	• luchtwegbelemmering door een vreemd voorwerp • tong die de ademweg belemmert • zwelling van de keel, bijv. door een allergie • ...
ontregeling van de werking van de borstkas	• breuk van rib(ben) • scheur van het middenrif • ...
onvoldoende besturing van de ademhaling door de hersenen	• zwaar verkeersongeval met een hersenletsel tot gevolg • vergiftiging • ...
aandoening van de longen	• astma • longontsteking • ...

kwaliteit van de ingeademde lucht	• CO-intoxicatie • gebrek aan zuurstof • ...
-----------------------------------	--

2.3. Het belang van onze bloedcirculatie

De weg die het bloed in ons lichaam aflegt, start bij het hart. Deze weg noemen we het bloedvatenstelsel. De volledige werking van het hart en het bloedvatenstelsel heet de bloedsomloop. De belangrijkste functie van de bloedsomloop is zuurstof vervoeren naar alle organen en afvalstoffen afvoeren.

2.3.1. De kleine en de grote bloedsomloop

2.3.1.1. De kleine bloedsomloop

De kleine bloedsomloop omvat het hart en de longen. Het zuurstofarme bloed vertrekt vanuit de rechterkamer van het hart naar de longslagader. Deze slagader mondt uit in haarvaten. Dit zijn kleine bloedvaatjes waar het bloed langzaam doorheen stroomt. Door de haarvaten vindt er uitwisseling plaats van zuurstof, voedingsstoffen en afvalstoffen met de weefsels van de longen. Het bloed dat vanuit de longweefsels vertrekt, is rijk aan zuurstof. Het stroomt verder door de longaders naar de linkerboezem in het hart. Vanuit de linkerboezem stroomt het naar de linkerkamer en zo komt het zuurstofrijke bloed terecht in de grote bloedsomloop.

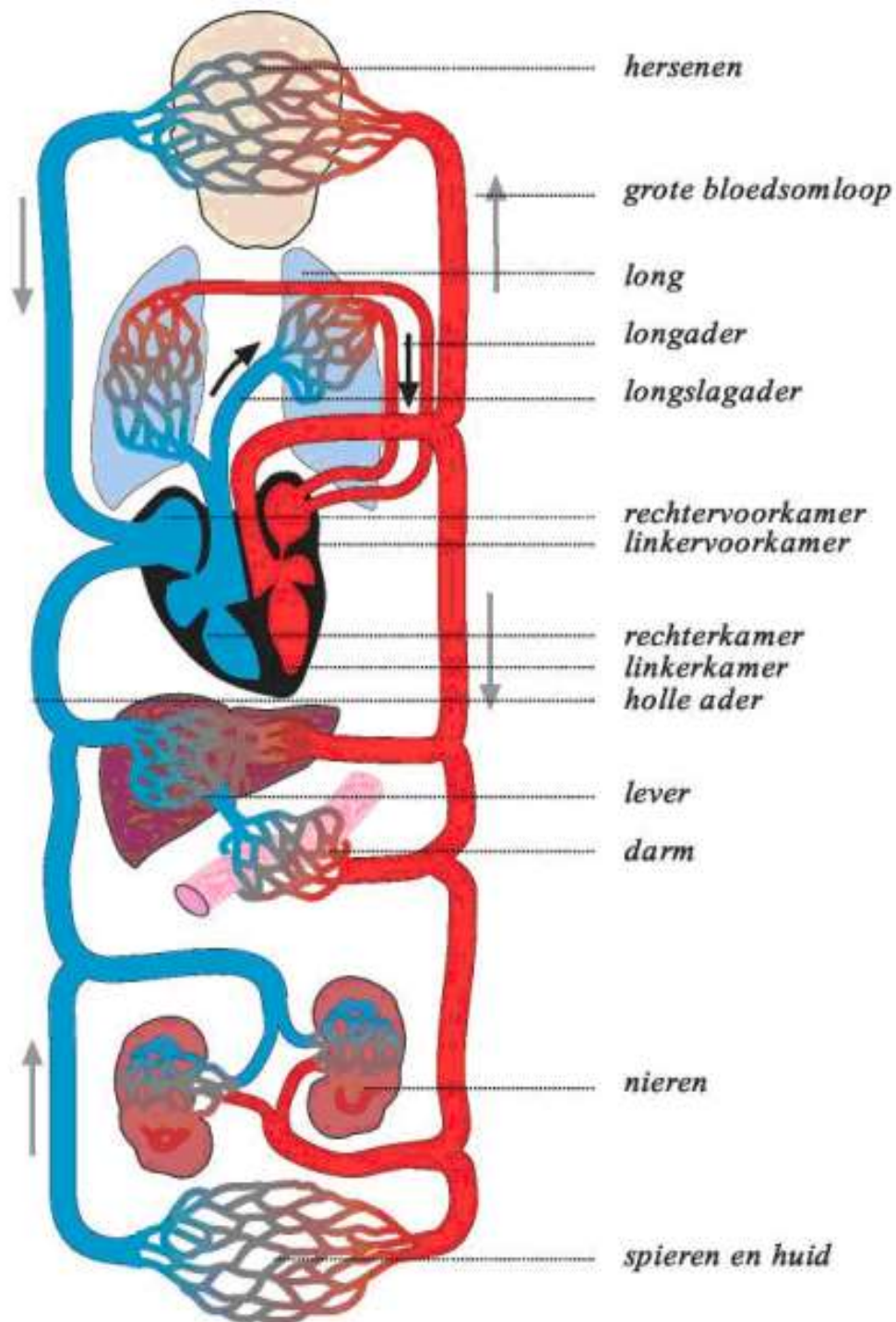
2.3.1.2. De grote bloedsomloop

2.3.1.2.1. Van het hart naar de organen

Zuurstofrijk bloed vertrekt vanuit de linkerhartkamer, via de grote lichaamsslagader (aorta), naar de slagaders voor transport door het hele lichaam. Ter hoogte van de organen monden de slagaders uit in kleinere slagaders die kunnen samentrekken of ontspannen. De functie van deze kleinere slagaders bestaat erin om het debiet te regelen. Door samentrekking verminderen ze de bloedtoevoer naar het orgaan, en omgekeerd. De kleine slagaders monden uit in haarvaten. Dit zijn kleine bloedvaatjes waar het bloed langzaam doorheen stroomt. Door de haarvaten vindt er uitwisseling plaats van zuurstof, voedingsstoffen en afvalstoffen met de weefsels waar de haarvaten doorheen lopen.

2.3.1.2.2. Van de organen naar het hart

Het bloed, dat vanuit de organen vertrekt, is zuurstofarm. Hier geven de weefsels en organen hun CO₂ af en nemen zij zuurstof uit het bloed op. Het zuurstofarme bloed komt nu in de aders terecht. Door hun slappe wand kunnen ze uitzetten en vrij veel bloed bevatten. De aders monden uit in de holle ader, die in verbinding staat met de rechterboezem in het hart.



2.3.2. De hartslag

Het bloed stroomt door de slagaders naar alle weefsels. De slagaderwand is stevig en veerkrachtig. Het hart pompt met een frequentie van gemiddeld 70 slagen per minuut een hoeveelheid bloed in de slagaders. De elastische slagaderwand, die voorzien is van spiertjes, stuurt de bloedstroom met dezelfde frequentie door. Omdat de slagader beurtelings uitzet en samentrekt ontstaat er een pulserende beweging. Deze staat bekend onder de naam 'hartslag', en is goed voelbaar bij slagaders die dicht onder de huid liggen (bijvoorbeeld bij pols, hals en lies). In de slagaders staat het bloed onder druk, de 'bloeddruk'.

2.3.3. Een falende bloedcirculatie

Als eerstehulpverlener moet je weten dat problemen met de bloedcirculatie en het hart, net zoals bij de ademhaling, levensbedreigend zijn. Wanneer de ademhaling faalt en het hart met kloppen stopt, moeten we het slachtoffer reanimeren.

2.4. De overlevingsketen

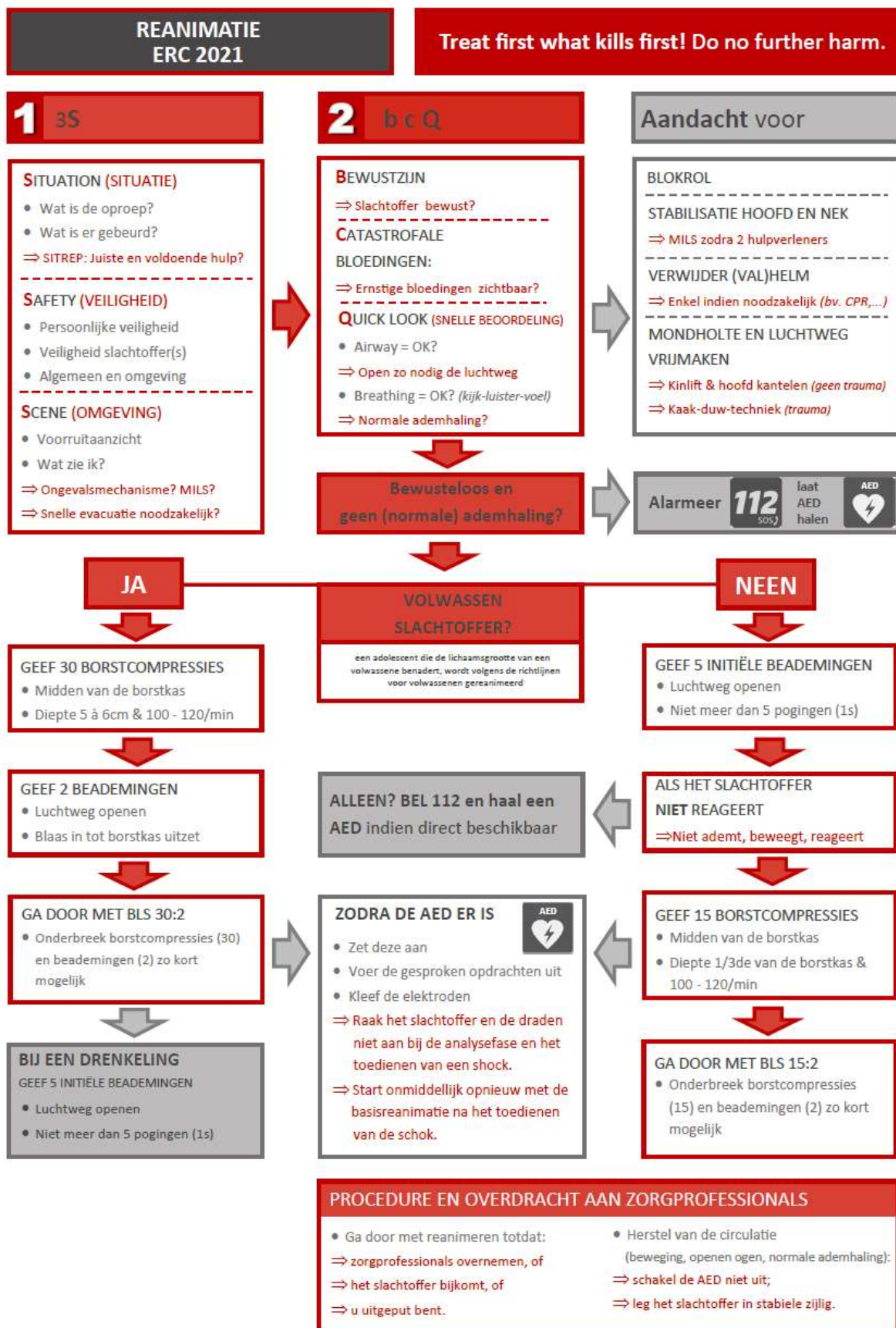


De overlevingsketen geeft in 4 eenvoudige stappen weer wat we moeten ondernemen om levens te redden:

1. herken tekenen van een ademhalings- en circulatiestilstand, zodat je zorgprofessionals vroegtijdig en accuraat kan verwittigen;
2. begin zo snel mogelijk met basisreanimatie;
3. gebruik een AED van zodra die beschikbaar is;
4. voor een optimale kwaliteit na overleven, is er tijdens en na de reanimatie gespecialiseerde zorg nodig.

Op basis van deze keten werd een stappenplan of algoritme opgemaakt, om ervoor te zorgen dat er geen handeling vergeten wordt.

2.5. Algemeen reanimatieschema



2.6. Basisreanimatie van een volwassene (zie Procedurefiche 9)

2.6.1. Snelle beoordeling - 3S: Situation - Safety - Scene

In Hoofdstuk 1 werd een ruime instructie gegeven rond het evalueren van de 3 S'en binnen de snelle beoordeling. Bij de reanimatie is deze gestructureerde benadering binnen de snelle beoordeling van toepassing.

- Als hulpverlener beoordeel je de situatie na een oproep (Situation).
- Als hulpverlener beoordeel je de gevaren (Safety).
 - Denk in de eerste plaats aan:
 - je eigen veiligheid,
 - de veiligheid van collega's en omstanders,
 - de veiligheid van (het) slachtoffer(s).
- Als hulpverlener evalueer je de omgeving rond het slachtoffer (Scene).

2.6.2. Snelle beoordeling - bcQ: Bewustzijn

Kijk of het slachtoffer reageert:

- verbale respons: spreek het slachtoffer luid en duidelijk aan als die niet wakker is;
- motorische respons: schud zacht aan de beide schouders van het slachtoffer als die niet reageert op het aanspreken.



Als het slachtoffer NIET reageert:

➤ **bewusteloos slachtoffer**

- Vraag een omstander de noodcentrale te bellen via 112 of de 112-app en vraag om een AED

te brengen, als die beschikbaar is.

✎ Als de omstander op afstand gaan bellen was en de noodcentrale bereikt heeft, vraag dan om daarna terug te keren.

- Ben je alleen? Bel dan zelf 112, eventueel via de 112-app.



✎ Zet de telefoon bij voorkeur op luidspreker: zo kan je de aanwijzingen van de centralist horen, en heb je intussen de handen vrij.

- Ga verder in het stappenplan: *Maak de luchtweg open met de hoofdkantel-kinliftmethode.*

Als het slachtoffer WEL reageert:

➤ **alert slachtoffer of slachtoffer met verminderd bewustzijn**

- Laat het slachtoffer liggen in de houding waarin je hem aantreft, op voorwaarde dat er verder geen gevaar dreigt.
- Probeer te achterhalen wat er aan de hand is en zorg zo nodig voor eerste hulp.
- Leg het slachtoffer eventueel in stabiele zijlig.
- Roep indien nodig hulp.
- Voer de fijnere beoordeling uit bij het slachtoffer op basis van de ABCDE-methode.

✎ Blijf het bewustzijn controleren en herevalueer regelmatig het ABCDE. De toestand van het slachtoffer kan alsnog verslechteren.

2.6.3. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Airway

- Draai, zo nodig, het slachtoffer op zijn rug met de blokrol (zie *Procedurefiche 4 & 8*).



- Maak de luchtweg open met de hoofdkantel-kinliftmethode:
 - plaats 1 hand op het voorhoofd en duw voorzichtig het hoofd achterover;
 - maak vervolgens de luchtweg open door 2 vingertoppen onder de punt van de kin te plaatsen en deze op te tillen.



✋ Bij het vermoeden van een wervelletsel (trauma) open je de luchtweg met de kaak-duw-techniek (*jaw thrust*).

2.6.4. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Breathing

Hou de luchtweg open en kijk, luister en voel maximaal 10 seconden naar normale ademhaling:

- kijk of de borstkas omhoog komt;
- luister ter hoogte van mond en neus of je ademhaling hoort;
- voel met je wang of er luchtstroom is.

- Stel vast of de ademhaling normaal, niet normaal of afwezig is.

👉 Bij twijfel handel je zoals bij niet-normale ademhaling.



Als het slachtoffer NIEt ademt of niet normaal ademt, of als je twijfelt:

- gaspende* ademhaling of ademhalingsstilstand

- Alleen als een AED binnen je bereik is, neem je de AED.

👉 Laat het slachtoffer zo nodig even alleen.

- Ga verder in het stappenplan:
geef het slachtoffer borstcompressies.

Als het slachtoffer WEL normaal ademt:

- slachtoffer ademt

- Leg het slachtoffer eventueel in stabiele zijlig (zie Procedurefiche 5).
- Roep indien nodig hulp.
- Voer de fijnere beoordeling uit bij het slachtoffer op basis van de ABCDE-methode.

👉 Blijf het bewustzijn controleren en herevalueer regelmatig het ABCDE. De toestand van het slachtoffer kan alsnog verslechteren.

***aandachtspunten bij de controle van de ademhaling bij een volwassene**

- 👉 **Let op:** in de eerste minuten na het ontstaan van de circulatiestilstand is het mogelijk dat het slachtoffer af en toe een trage, happende adembeweging maakt, of onregelmatig en/of luidruchtig naar lucht hapt: dit is de 'agonale ademhaling'. Dit is **geen** normale ademhaling.

2.6.5. Geef het slachtoffer borstcompressies

Als de AED niet binnen jouw bereik is, start dan met borstcompressies:

- Als mogelijk: leg het slachtoffer op een harde ondergrond (maar verlies hiermee geen tijd);
- kniel naast het slachtoffer ter hoogte van de bovenarm;
- plaats de hiel van je ene hand op het midden van de borstkas;
- plaats de hiel van je andere hand boven op de eerste;
- haak de vingers van beide handen in elkaar (voorkom dat je directe druk uitoefent op de ribben, de onderste punt van het borstbeen of de bovenbuik);
- positioneer jezelf met gestrekte armen loodrecht op de borstkas, en duw met gestrekte armen de borstkas minstens 5, maar niet meer dan 6 centimeter in;
- laat na elke borstcompressie de borstkas volledig omhoogkomen zonder het contact ermee te verliezen (voorkom leunen).
- Herhaal de handeling met een frequentie van 100 tot 120 keer per minuut.

- 👉 Het indrukken en omhoog laten komen van de borstkas moet even lang duren.



2.6.6. Beadem het slachtoffer

Combineer borstcompressies met mond-op-mondbeademingen:

- maak na 30 borstcompressies de luchtweg open met de hoofdkantelkinliftmethode;



Bij het vermoeden van een wervelletsel (trauma) open je de luchtweg met de kaak-duwtechniek (*jaw thrust*).

- knijp de neus van het slachtoffer dicht met 2 vingers van de hand die op zijn voorhoofd rust;
- blijf de kin optillen en zorg dat de mond ietsje open blijft;
- neem zelf een normale ademteug, plaats je lippen om de mond van het slachtoffer en zorg voor een luchtdichte afsluiting;
- blaas rustig in (de mond), gedurende 1 seconde, als bij een normale ademhaling. Komt de borstkas omhoog, dan heb je een effectieve beademing gegeven.
- haal je mond van die van het slachtoffer en kijk of de borstkas weer naar beneden gaat;
- geef op dezelfde manier de tweede beademing.
- Onderbreek het geven van borstcompressies maximaal 10 seconden, om 2 beademingen te geven.
- Plaats onmiddellijk daarna je handen weer in het midden van de borstkas en geef 30 borstcompressies.
- **Ga door met borstcompressies en beademingen in verhouding 30:2.**



Onderbreek de reanimatie niet, behalve als het slachtoffer (goed) bij bewustzijn komt: hij beweegt, opent de ogen en begint normaal te ademen.



2.6.6.1. Aandachtspunten bij de beademing van een volwassene



Als de borstkas niet omhoogkomt bij een beademing:

- Controleer of je de hoofdkantel-kinliftmethode goed uitvoert.
- Inspecteer de mond van het slachtoffer en verwijder zichtbare luchtwegbelemmering.
- Doe niet meer dan 2 beademingspogingen per keer en ga onmiddellijk door met 30 borstcompressies.



Bij een aangezichtstrauma, een bloedend gelaat of braaksel op het aangezicht, primeert jouw eigen veiligheid! Veiligheidshalve gebruik je voor het uitvoeren van de beademing in dit geval een hulpmiddel (bv. pocketmask, kiss of life).

2.6.6.2. BLS-reanimatie zonder beademing

Als je geen beademingen kan of wil geven, geef dan ononderbroken borstcompressies met een frequentie van 100 tot 120 keer per minuut.

2.6.6.3. BLS -reanimatie met meer dan één hulpverlener

Als er meerdere hulpverleners aanwezig zijn, los elkaar dan om de 2 minuten af: zo voorkom je dat je te moe wordt. Onderbreek bij het aflossen de borstcompressies zo kort mogelijk.

2.6.7. Herhaal

- Geef telkens 30 borstcompressies.
- Geef 2 beademingen, als dit veilig kan.



Blijf dit onafgebroken herhalen

2.7. Reanimatie met een AED

✎ Een AED mag aangelegd en gebruikt worden bij elke volwassene,
die bewusteloos is en geen (normale) ademhaling heeft.

Van zodra de AED er is:

- zet de AED aan;
- voer de gesproken/visuele opdrachten onmiddellijk uit;
- ontbloot de borstkas;

✎ Droog zo nodig de borstkas van het slachtoffer af (bv. zwembad, vochtige omgeving, ...).



- bevestig de elektroden op de ontblote borstkas volgens de afbeelding op de elektroden:
 - kleef de eerste elektrode rechts op de borstkas van het slachtoffer, evenwijdig met en net onder het sleutelbeen;
 - kleef de tweede elektrode links op de borstkas van het slachtoffer, onder de oksel van de linkerarm van het slachtoffer.

👉 Als er al een hulpverlener bezig is met borstcompressies, onderbreek je die alleen voor zover het noodzakelijk is om de AED te kunnen aansluiten.

👉 Als de AED vraagt om het slachtoffer niet aan te raken, raak dan ook de draden van de elektroden niet aan.



Afhankelijk van het model kan je de AED op twee manieren activeren:

- activatie van de AED door het deksel van het toestel te openen
- activatie van de AED met de aan-uitknop

Hulpmiddelen voor het gebruik van de AED

Bij een AED zal je vaak een hulpset aantreffen. In deze hulpset zitten een schaar om kleding los te knippen, een scheermesje om lichaamsbehaaring op de borstkas te verwijderen en een handdoek of washandje om de borstkas van het slachtoffer af te drogen.



2.7.1. De automatische ritmeanalyse

De AED zal automatisch een analyse van het hartritme bij het slachtoffer uitvoeren.

- Raak het slachtoffer niet aan en zorg ervoor dat ook niemand anders het slachtoffer aanraakt.
- Afhankelijk van het gedetecteerde hartritme zal de AED instructies geven.



De AED geeft WEL een schokopdracht:



➤ **schok toedienen**

De AED geeft GEEN schokopdracht:



➤ **geen schok aanbevolen**

- Zorg dat niemand het slachtoffer aanraakt;
- druk op de schokknop op het moment dat de AED dit aangeeft. Een volautomatische AED geeft de schok zelf;



- volg de gesproken/visuele opdrachten van de AED op;
- start onmiddellijk met borstcompressies.



 Schakel de AED niet uit!

- Volg de gesproken/visuele opdrachten van de AED op.
- Start onmiddellijk met borstcompressies.

2.7.2. Verloop van de reanimatie van een volwassene met gebruik van een AED

Nadat de AED een schok toegediend heeft, start je onmiddellijk (opnieuw) met de basisreanimatie. Na het uitvoeren van 2 minuten BLS, cyclussen van 30 borstcompressies en 2 beademingen, zal de geactiveerde AED opnieuw een analyse maken van het hartritme van het slachtoffer.

Elke 2 minuten dat je reanimatie doet, hoor je bij de AED de volgende boodschap:

“Raak de patiënt niet aan, ritme wordt geanalyseerd.”

Afhankelijk van het geanalyseerde hartritme, zal de AED al dan niet opnieuw een schok toedienen (zie ‘AED geeft WEL een schokopdracht’).

Start opnieuw met de basisreanimatie onmiddellijk na het toedienen van de schok.



Het uitvoeren van de ritmeanalyse biedt de hulpverleners de kans om van positie te wisselen. Het voorkomt vermoeidheid bij de hulpverleners en zorgt ervoor dat de kwaliteit van de borstcompressies en de beademing optimaal blijft.

2.8. Ga door met reanimeren

Ga door met de reanimatie totdat:

- professionele zorgverleners zeggen dat je mag stoppen, of
- als het slachtoffer bij bewustzijn komt: beweegt, de ogen opent en normaal begint te ademen, of
- als je uitgeput bent, of
- als je bij het slachtoffer een niet-reanimerenverklaring vindt.



Let op: het gebeurt slechts heel zelden dat de circulatie terug op gang komt enkel en alleen door borstcompressies en beademing. Ga er pas vanuit dat de circulatie hersteld is, als het slachtoffer:

- bij bewustzijn komt, en
- beweegt, en
- de ogen opent, en
- normaal ademt.

Alleen dan leg je het slachtoffer in stabiele zijlig. Blijf echter paraat om direct de reanimatie weer te starten (indien nodig). Laat de aangebrachte elektroden zitten en laat de AED aanstaan. Wees erop bedacht dat de AED kan aangeven dat er beweging wordt waargenomen.

2.9. Reanimatie van een volwassen drenkeling

Aandacht voor de reanimatie van een drenkeling



Als je een volwassen drenkeling aantreft, pas je best deze aanpassingen in het stappenplan toe bij eerste hulp en reanimeren:

Reanimeer eerst 1 minuut als je alleen bent:

- Roep hulp, en laat een omstander een AED halen;
- bel of laat 112 bellen;
- draai het slachtoffer snel op de zij (zie *Procedurefiche 4 & 8*) als je water, braaksel of bloed in de mond opmerkt;
- start de reanimatie met **5 initiële beademingen** als de situatie dit toelaat en veilig is;
- ademt het slachtoffer na deze 5 beademingen niet zelfstandig, geef dan 30 borstcompressies.



Wissel de borstcompressies telkens af met 2 beademingen als de situatie dit toelaat.



Ga door met reanimeren.

2.10. Luchtwegbelemmering bij volwassenen (zie *Procedurefiche 10*)

2.10.1. Uitwendige luchtwegbelemmering

Benauwdheid kan ontstaan door een uitwendige oorzaak: onder zand bedolven raken, in een slaapzak verstrikt zitten, een plastic zak over het hoofd, een touw dat te strak rond de nek van het slachtoffer zit...

Bij een uitwendige luchtwegbelemmering volstaat het vaak om zo snel mogelijk de oorzaak weg te nemen.

Alarmering 112:



Is het slachtoffer bedolven, handel dan pas als dit voor jou veilig kan. Zo niet, alarmeer dan de hulpdiensten via 112.

2.10.2. Inwendige luchtwegbelemmering

(ook geschikt voor kinderen ouder dan 1 jaar)

Bij een inwendige luchtwegbelemmering, ook wel luchtwegobstructie of verstikking genoemd, wordt de luchtweg van het slachtoffer ernstig bedreigd en krijgt het lichaam te weinig zuurstof.

Een luchtwegprobleem kan verschillende oorzaken hebben.

Binnen de eerste hulp hebben we aandacht voor de meest voorkomende oorzaken van een inwendige luchtwegbelemmering, zoals benauwdheid ontstaan door het verslikken in voedsel of een voorwerp.

Een vreemd voorwerp kan de luchtweg gedeeltelijk of helemaal afsluiten. Als de luchtweg gedeeltelijk is afgesloten, zal het slachtoffer nog hoorbaar hoesten en ademen, en naar zijn keel grijpen. Bij een volledige afsluiting van de luchtweg zal het slachtoffer hoestbewegingen maken zonder geluid, kan hij amper of niet ademen, kleurt hij blauw en zal hij uiteindelijk het bewustzijn verliezen.

Algemene kenmerken van luchtwegbelemmering door een vreemd voorwerp

- hoesten, piepen, kokhalzen of stikken
- de kenmerken treden heel plotseling op

effectieve hoest

- huilen of spreken
- luid hoesten
- diep inademen voor het hoesten
- soms stemverandering
- volledig bij bewustzijn

niet-effectieve hoest

- niet kunnen spreken
- zacht of stil hoesten
- niet kunnen ademen
- cyanose (blauwe huidskleur)
- verminderd bewustzijn of bewusteloosheid

Als het slachtoffer nog ademt en effectief hoest:

- Moedig hem aan om te blijven hoesten, maar doe verder niets.



Als het slachtoffer niet (effectief) hoest en wel bij bewustzijn is:

- Als het slachtoffer niet effectief hoest, **roep direct om hulp** en beoordeel het bewustzijn.
- Vraag een omstander de noodcentrale te bellen via 112.
- Ben je alleen, doe dan eerst een poging om de luchtwegbelemmering op te heffen en bel dan zelf 112. Zet de telefoon bij voorkeur op de luidspreker: je kan dan de aanwijzingen van de centralist horen en hebt intussen de handen vrij.
- Geef 5 (forse) slagen op de rug tussen de schouderbladen, als volgt:
 - ga aan de zijkant, iets achter het slachtoffer, staan;
 - ondersteun de borstkas met 1 hand en laat het slachtoffer voorover buigen;
 - geef met de hiel van je hand snel na elkaar 5 (forse) slagen tussen de schouderbladen.



- Controleer of de slagen de luchtwegbelemmering hebben opgeheven.
- Hebben de slagen de luchtweg niet opengemaakt, voer dan 5 keer een buikstoot uit ('Heimlichmanoeuvre'):
 - ga achter het slachtoffer staan en sla je armen rond het bovenste deel van de buik;
 - laat het slachtoffer voorover leunen;
 - maak een vuist en zet die op het bovenste deel van de buik;
 - neem met jouw andere hand de vuist vast en maak een snelle beweging naar je toe en tegelijk naar boven;
 - doe dit in totaal 5 keer.



- Als de luchtweg nog altijd belemmerd is en het slachtoffer nog steeds bij bewustzijn is:
 - Ben je alleen, bel dan 112.
 - Blijf de rugslagen en de buikstoten met elkaar afwisselen.

Als het slachtoffer het bewustzijn verliest:

- Controleer of de zorgprofessionals onderweg zijn of laat alsnog 112 bellen.
- Leg het slachtoffer voorzichtig in rugligging op de grond (rautegreep).
- Start de basale reanimatie met 30 borstcompressies.

Als de luchtwegbelemmering opgeheven werd:



Het is mogelijk dat een verslikkingsslachtoffer door buikstoten of door borstcompressies beschadiging aan inwendige organen heeft opgelopen. Het slachtoffer moet daarom na het verslikincident altijd direct op mogelijk letsel onderzocht worden.



Na het verwijderen van het voorwerp door hoesten of door enkele slagen op de rug, kan er in de luchtpijp een stukje achterblijven, en complicaties geven. Het slachtoffer blijft bijvoorbeeld hoesten, heeft moeite met slikken of blijft het gevoel hebben dat er iets in zijn keel zit.

3. Reanimatietechnieken en verstikking bij kinderen

3.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- bespreekt de basisreanimatie van een kind volgens het reanimatieschema
- verduidelijkt het gebruik van een AED tijdens de reanimatie van een kind
- geeft de momenten aan waarop er mag gestopt worden met het reanimeren van een kind
- beschrijft welke elementen erop wijzen dat de circulatie hersteld is
- benoemt de luchtwegbelemmeringen die zich kunnen voordoen bij kinderen en legt uit hoe deze te herkennen en hoe te reageren

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- voert de basisreanimatie kind uit volgens het reanimatieschema
- maakt op een correcte manier gebruik van een AED tijdens de reanimatie van een kind
- erkent tijdens simulatieoefeningen de luchtwegbelemmeringen bij kinderen en onderneemt de hierbij horende noodzakelijke acties

Attitudedoelstellingen

De cursist:

- toont bereidheid om zichzelf bij te sturen op basis van de gegeven feedback tijdens het leerproces
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk staan we stil bij de reanimatierichtlijnen van zowel kinderen van 0 tot 1 jaar (exclusief de reanimatie direct na de geboorte) als van kinderen van 1 jaar en ouder. Het gebruik van de AED is een integraal onderdeel van de basisreanimatie door eerstehulpverleners. Bij kinderen komt een secundaire circulatiestilstand als gevolg van respiratoir falen, hypoxie of shock (denk aan: verdrinking, trauma, intoxicaties) vaker voor dan een primaire circulatiestilstand door een ritmestoornis. De primaire circulatiestilstand komt dan weer vaker voor bij volwassenen.

Gelukkig komt het zelden voor dat een kind of zuigeling gereanimeerd moet worden. Toch is het belangrijk om ook deze techniek te kennen. Verslikking en luchtwegbelemmering heb je dan weer meer bij kinderen dan bij volwassenen.

De eerstehulpverlener moet snel en adequaat kunnen reageren in deze situatie.

Praktisch gezien mag een adolescent die de lichaamsgrootte van een volwassene benadert volgens de richtlijnen voor volwassenen gereanimeerd worden.

3.2. Reanimatie van een kind (0-18 jaar)

(zie Procedurefiche 11)

3.2.1. Snelle beoordeling – 3S: Situation - Safety – Scene

In Hoofdstuk 1 werd een ruime instructie gegeven rond het evalueren van de 3 S'en binnen de snelle beoordeling. Bij de reanimatie is deze gestructureerde benadering binnen de snelle beoordeling van toepassing.

- Als hulpverlener beoordeel je de situatie na een oproep (Situation).
- Als hulpverlener beoordeel je de gevaren (Safety).
 - Denk in de eerste plaats aan:
 - je eigen veiligheid,
 - de veiligheid van collega's en omstanders,
 - de veiligheid van slachtoffer(s).
- Als hulpverlener evalueer je de omgeving rond het slachtoffer (Scene).

3.2.2. Snelle beoordeling - bcQ: Bewustzijn

Kijk of het kind reageert:

- verbale respons: spreek het kind luid en duidelijk aan als het niet wakker is;
- motorische respons: schud zacht aan de beide schouders van het kind als het niet reageert op het aanspreken.



Als het kind NIET reageert:

➤ **bewusteloos kind**

- Vraag een omstander de noodcentrale te bellen via 112 of via de 112-app en vraag om een AED te brengen, als die beschikbaar is.



Als de omstander op afstand gaan bellen was en de noodcentrale bereikt heeft, vraag dan om daarna terug te keren.

- Ben je alleen?
 - controleer de ademhaling, en
 - geef indien nodig 5 beademingen, en
 - bel zelf 112 of gebruik de 112-app.



Zet de telefoon bij voorkeur op luidspreker: zo kan je de aanwijzingen van de centralist horen, en heb je intussen de handen vrij.

- Ga verder in het stappenplan:
Maak de luchtweg open met de hoofdkantel-kinliftmethode.

Als het kind WEL reageert:

➤ **alert kind of kind met verminderd bewustzijn**

- Laat het kind liggen in de houding waarin je het aantreft, op voorwaarde dat er verder geen gevaar dreigt.
- probeer te achterhalen wat er aan de hand is en zorg zo nodig voor eerste hulp;
- leg het kind eventueel in stabiele zijlig;
- roep indien nodig hulp.
- voer de fijnere beoordeling uit bij het kind op basis van de ABCDE-methode.



Blijf het bewustzijn controleren en herevalueer regelmatig het ABCDE. De toestand van het kind kan alsnog verslechteren.

3.2.3. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Airway

- Draai, zo nodig, het kind op zijn rug (blokrol).
- Maak de luchtweg open:
- **bij kinderen jonger dan 1 jaar:**
- plaats 1 hand op het voorhoofd van het kind;
- hou het hoofd zo stil mogelijk met het gezicht recht naar boven. Kantel het hoofd niet;
- plaats tegelijkertijd 1 of 2 vingertop(pen) onder de punt van de kin en til deze op.



- **bij kinderen ouder dan 1 jaar:**
- plaats 1 hand op het voorhoofd van het kind;
- hou het hoofd zo stil mogelijk in een iets naar achteren gekantelde positie;
- plaats tegelijkertijd 2 vingertoppen onder de punt van de kin en til deze op.



✋ Bij het vermoeden van een wervelletsel (trauma) open je de luchtweg met de kaak-duw-techniek (*jaw thrust*).

3.2.4. Snelle beoordeling - bcQ: Quick Look: Breathing

Hou de luchtweg open zoals hierboven beschreven en kijk, luister en voel maximaal 10 seconden naar normale ademhaling:

- kijk of de borstkas omhoogkomt;
- luister ter hoogte van mond en neus van het kind of je ademhaling hoort;
- voel met je wang of er luchtstroom is.



- Stel vast of de ademhaling normaal, niet normaal of afwezig is.

👉 Bij twijfel handel je zoals bij niet-normale/afwezige ademhaling.

****aandachtspunten bij de controle van de ademhaling bij een kind***

👉 **Let op:** in de eerste minuten na het ontstaan van de circulatiestilstand is het mogelijk dat het kind af en toe een trage, happende adembeweging maakt, of onregelmatig en/of luidruchtig naar lucht hapt: dit is de 'agonale ademhaling'. Dit is **geen** normale ademhaling.

Als het kind NIET ademt of niet normaal ademt, of als je twijfelt:

- Geef 5 beademingen zoals hieronder beschreven.

➤ **Een kind jonger dan 1 jaar beademen:**

- Zorg dat de luchtweg open blijft met de hierboven beschreven methoden.
- Adem in, plaats jouw lippen sluitend om de mond en neus van het kind, zodat er geen lucht kan ontsnappen. Kan je met jouw lippen niet tegelijk mond en neus van het kind omsluiten omdat het kind te groot is, beadem dan alleen via de neus en sluit intussen de mond van het kind, of beadem alleen via de mond terwijl je de neus sluit.



Als het kind WEL normaal ademt:

- Er is ademhaling.

- Leg het kind eventueel in stabiele zijlig;
- roep indien nodig hulp;
- voer de fijnere beoordeling uit bij het kind op basis van de ABCDE-methode.

✎ Blijf het bewustzijn controleren en herevalueer regelmatig het ABCDE. De toestand van het kind kan alsnog verslechteren.

- Blaas gedurende 1 seconde rustig in de mond en/of neus. De borstkas moet omhoogkomen zoals bij een normale ademhaling.
- Haal jouw mond van het kind en hou intussen de luchtweg open. De borstkas moet nu zakken.
- Geef in totaal **5 beademingen**.



Ben je alleen, bel dan zelf 112, na 5 beademingen.



Zet de telefoon bij voorkeur op luidspreker: zo kan je de aanwijzingen van de centralist horen, en heb je intussen toch de handen vrij.

- **Een kind ouder dan 1 jaar beademen:**
- Zorg dat de luchtweg open blijft met de hierboven beschreven methoden;
- knijp het zachte gedeelte van de neus dicht met duim en wijsvinger van de hand die op het voorhoofd ligt;
- open de mond een beetje en hou de kin omhoog;
- adem in, plaats jouw lippen sluitend om de mond van het kind, zodat er geen lucht kan ontsnappen;
- blaas gedurende 1 seconde rustig in de mond. De borstkas moet omhoogkomen zoals bij een normale ademhaling;



- haal jouw mond van die van het kind en hou intussen de luchtweg open. De borstkas moet nu zakken.
- Geef in totaal **5 beademingen**.

✎ Bij het vermoeden van een wervelletsel (trauma) open je de luchtweg met de kaak-duw-techniek (*jaw thrust*).

✎ *Ben je alleen, bel dan zelf 112, na 5 beademingen.*

✎ Zet de telefoon bij voorkeur op luidspreker: zo kan je de aanwijzingen van de centralist horen, en heb je intussen de handen vrij.

Als de borstkas niet omhoogkomt bij een beademing:

- Kijk in de mond van het kind en verwijder zichtbare voorwerpen. Veeg niet blind met je vinger in de mond (zie verstikking en verslikking).
- Controleer of je de handeling om de luchtweg te openen correct uitvoert. Zorg er vooral voor om de nek niet te overstrekken bij een kind jonger dan 1 jaar. Bij oudere kinderen kan het soms juist nodig zijn om het hoofd ietsje meer naar achteren te kantelen.

Doe maximaal 5 pogingen om effectieve beademingen te geven. Als het niet lukt om de borstkas omhoog te krijgen, begin dan onmiddellijk met borstcompressies.

✎ Bij een aangezichtstrauma, een bloedend gelaat of braaksel op het aangezicht, primeert jouw eigen veiligheid! Veiligheidshalve gebruik je voor het uitvoeren van de beademing in dit geval een hulpmiddel (bv. pocketmask, kiss of life).

3.2.5. Geef het kind borstcompressies

Als het kind NIET reageert, niet wakker wordt, niet beweegt, zijn ogen niet open en niet normaal ademt:

- Leg het kind >1 jaar bij voorkeur op een harde ondergrond, maar verlies hierbij geen tijd.
- Start borstcompressies zoals hieronder beschreven.

➤ ***Borstcompressies bij een kind jonger dan 1 jaar:***

- Omvat de borstkas met beide handen en plaats de duimen van beide handen op elkaar op de onderste helft van de borstkas;



Als het kind reageert, wakker wordt, beweegt, zijn ogen open of normaal begint te ademen of te huilen:

- Ga zo nodig door met beademen, totdat het kind zelf effectief begint te ademen.
- Als het kind normaal gaat ademen maar bewusteloos blijft, leg je het op de zij.
- Voer de fijnere beoordeling uit bij het kind op basis van de ABCDE-methode.

✎ Blijf het bewustzijn controleren en herevalueer regelmatig het ABCDE. De toestand van het kind kan alsnog verslechteren.

- Druk de borstkas minstens een derde van de diameter van de borstkas in. Wees niet bang om druk uit te oefenen.
- Doe dit met een frequentie van 100 tot 120 keer per minuut. Zorg dat je geen directe druk uitoefent op de ribben, de onderste punt van het borstbeen of de bovenbuik.
- Laat de borstkas na elke borstcompressie helemaal omhoogkomen voor je een volgende compressie geeft.
- Verlies gedurende de borstcompressies nooit het contact met de borstkas.

✋ Het indrukken en omhoog laten komen van de borstkas moet even lang duren.

➤ **Borstcompressies bij kinderen ouder dan 1 jaar:**

- Plaats de hiel van één hand op de onderste helft van de borstkas.



- Zorg ervoor dat je geen directe druk uitoefent op de ribben, het onderste punt van het borstbeen of de bovenbuik.
- Positioneer jezelf met gestrekte armen loodrecht op de borstkas.

- Duw met gestrekte arm(en) de borstkas minstens voor een derde in. Doe dit met een frequentie van 100 tot 120 keer per minuut.



- Heb je moeite om de juiste diepte van borstcompressies te bereiken, zet dan de hiel van je andere hand boven op de eerste hand. Haak de vingers van beide handen in elkaar (vermijd directe druk op de ribben, de onderste punt van het borstbeen of de bovenbuik).
- Laat na elke borstcompressie de borstkas helemaal omhoogkomen zonder het contact ermee te verliezen. Leun niet op de borstkas.
- Herhaal de handeling met een frequentie van 100 tot 120 keer per minuut

 Het indrukken en omhoog laten komen van de borstkas moet even lang duren.

3.2.6. Beadem het kind

Combineer borstcompressies met mond-op-mondbeademingen:

- Maak na 15 borstcompressies de luchtweg open en geef 2 beademingen volgens de beschrijvingen hierboven.



- Ga door met borstcompressies en beademingen in verhouding 15:2.



Onderbreek de reanimatie niet, behalve voor een controle als het kind reageert, wakker wordt, beweegt, zijn ogen opent of normaal begint te ademen.

PBLS-reanimatie met meer dan één hulpverlener:

Als er meerdere hulpverleners aanwezig zijn, los elkaar dan om de 2 minuten af: zo voorkom je dat je te moe wordt.

Onderbreek bij het aflossen de borstcompressies zo kort mogelijk.

3.2.7. Herhaal

- Geef telkens 15 borstcompressies.
- Geef 2 beademingen, als dit veilig kan.

 Blijf dit onafgebroken herhalen

3.3. Reanimatie met een AED

 Een AED mag aangelegd en gebruikt worden bij elke zuigeling en ouder kind, **dat bewusteloos is en geen (normale) ademhaling heeft.**

 Geef eerst 5 beademingen - als je die nog niet eerder gegeven hebt - voor je de AED aansluit.

Van zodra de AED er is:

- zet de AED aan;
- voer de gesproken/visuele opdrachten onmiddellijk uit;
- ontbloot de borstkas;

 Droog zo nodig de borstkas van het kind af (bv. zwembad, vochtige omgeving, ...).

Gebruik bij kinderen jonger dan 8 jaar bij voorkeur een voor kinderen aangepaste AED.

Als die niet voorhanden is, gebruik je een standaard-AED.



Bevestig de elektroden op de ontblote borstkas volgens de afbeelding op de elektroden:

➤ **Bij kleinere kinderen:**

Als de AED-elektroden te groot zijn en niet op de borstkas van het kind passen:

- plak 1 elektrode links op de voorkant van de borstkas, en



- de andere elektrode links op de rug van het slachtoffer.



➤ **Bij grotere kinderen:**

- kleef de eerste elektrode rechts op de borstkas van het kind, evenwijdig met en net onder het sleutelbeen;

- kleef de tweede elektrode links op de borstkas van het kind, één hand onder de oksel van zijn linkerarm.
- De elektroden mogen elkaar niet raken en de afstand tussen beide elektroden is minimaal 10 cm.

👉 Als er al een hulpverlener bezig is met borstcompressies, onderbreek je die alleen in zover het noodzakelijk is om de AED te kunnen aansluiten.

👉 Als de AED vraagt om het slachtoffer niet aan te raken, raak dan ook de draden van de elektroden niet aan.



Afhankelijk van het model kan je de AED op twee manieren activeren:

- Activatie van de AED door het deksel van het toestel te openen
- Activatie van de AED met de aan-uitknop

Hulpmiddelen voor het gebruik van de AED

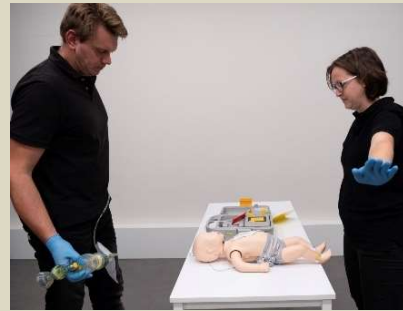
Bij een AED zal je vaak een hulpset aantreffen. In deze hulpset zitten een schaar om kleding los te knippen, een scheermesje om lichaamsbeharing op de borstkas te verwijderen en een handdoek of washandje om de borstkas van het kind af te drogen.



3.3.1. De automatische ritmeanalyse

De AED zal automatisch een analyse van het hartritme bij het kind uitvoeren:

- Raak het kind niet aan en zorg ervoor dat ook niemand anders het kind aanraakt.
- Afhankelijk van het gedetecteerde hartritme zal de AED instructies geven.



De AED geeft WEL een schokopdracht:

➤ **schok toedienen**

- Zorg dat niemand het kind aanraakt;
- druk op de schokknop zodra de AED dit aangeeft. Een volautomatische AED geeft de schok zelf;



De AED geeft GEEN schokopdracht:

➤ **geen schok aanbevolen**

- Volg de gesproken/visuele opdrachten van de AED direct op.
- Start onmiddellijk met 15 borstcompressies, gevolgd door 2 beademingen.



- volg de gesproken/visuele opdrachten van de AED direct op.
- Start onmiddellijk met 15 borstcompressies, gevolgd door 2 beademingen.



 Schakel de AED niet uit!

3.3.2. Verloop van de reanimatie van een kind met gebruik van een AED

Nadat de AED een schok toegediend heeft, start je onmiddellijk (opnieuw) met de basisreanimatie. Na het uitvoeren van 2 minuten BLS, cyclussen van 15 borstcompressies en 2 beademingen, zal de geactiveerde AED opnieuw een ritmeanalyse van het hartritme bij het kind uitvoeren.

Elke 2 minuten dat je reanimatie doet, hoor je bij de AED de volgende boodschap:

“Raak de patiënt niet aan, ritme wordt geanalyseerd.”

Afhankelijk van het geanalyseerde hartritme, zal de AED al dan niet opnieuw een schok toedienen (zie ‘AED geeft WEL een schokopdracht’).

Start opnieuw met de basisreanimatie onmiddellijk na het toedienen van de schok.



Het uitvoeren van de ritmeanalyse biedt de mogelijkheid om tussen de hulpverleners van positie te wisselen. Dit zorgt ervoor dat je minder snel moe zal worden en dat de kwaliteit van de borstcompressies en de beademing toch optimaal blijft.

3.4. Ga door met reanimeren

Ga door met de reanimatie totdat:

- professionele zorgverleners zeggen dat je mag stoppen; of
- als het kind bij bewustzijn komt: beweegt, het de ogen opent en normaal begint te ademen; of
- als je uitgeput bent.



Let op: het gebeurt slechts heel zelden dat de circulatie terug op gang komt enkel en alleen door borstcompressies en beademing. Ga er pas vanuit dat de circulatie weer hersteld is, als het kind:

- bij bewustzijn komt, en
- beweegt, en
- het de ogen opent, en
- normaal ademt.

Alleen dan leg je het kind in stabiele zijlig. Blijf echter paraat om eventueel direct de reanimatie weer te starten. Laat de aangebrachte elektroden zitten en laat de AED aanstaan. Wees erop bedacht dat de AED kan aangeven dat er beweging wordt waargenomen.

3.5. Luchtwegbelemmering bij kinderen

(zie Procedurefiche 12)

3.5.1. Inwendige luchtwegbelemmering

Een vreemd voorwerp kan de luchtweg gedeeltelijk of helemaal afsluiten. Als de luchtweg gedeeltelijk is afgesloten, zal het kind meestal nog hoorbaar hoesten en ademhalen, en naar zijn keel grijpen.

Bij een volledige afsluiting van de luchtweg zal het kind hoestbewegingen maken zonder geluid, kan het amper of niet ademen, kleurt het blauw en verliest het uiteindelijk het bewustzijn.

Luchtwegbelemmering door een vreemd voorwerp is het meest waarschijnlijk als het kind kort voor het optreden van de klachten aan het eten was of met kleine voorwerpen zat te spelen. Een vreemd voorwerp in de luchtweg lokt een hoestreactie uit. Een spontane hoest is effectiever en veiliger dan gelijk welke handeling van een hulpverlener. Als het kind niet of niet effectief hoest (zie onder) en het voorwerp de luchtweg volledig blokkeert, zal het kind zeer snel stikken, tenzij de hulpverlener snel en effectief ingrijpt.

algemene kenmerken van luchtwegbelemmering door een vreemd voorwerp

- hoesten, piepen, kokhalzen of stikken
- de kenmerken treden heel plotseling op
- De kenmerken doen zich voor:
 - als het kind kort daarvoor met een klein voorwerp aan het spelen was, of
 - tijdens het eten.

effectieve hoest

- huilen of spreken
- luid hoesten
- diep inademen voor het hoesten
- volledig bij bewustzijn

niet-effectieve hoest

- niet kunnen spreken
- zacht of stil hoesten
- niet kunnen ademen
- cyanose (blauwe huidskleur)
- verminderd bewustzijn of bewusteloosheid

3.5.2. Verwijderen van het vreemde voorwerp bij luchtwegbelemmering

Als het kind nog ademt en effectief hoest:

- Moedig het aan om te blijven hoesten. Blijf het kind goed in de gaten houden.

Als het kind niet (effectief) hoest en wel bij bewustzijn is:

- **Roep direct om hulp.** Vraag een omstander de noodcentrale te bellen via 112.
- Ben je alleen, doe dan eerst een poging om de luchtwegbelemmering op te heffen met 5 keer rugslagen en 5 keer borst-/buikstoten (zie verder) en bel dan zelf 112. Zet de telefoon bij voorkeur op de luidspreker: je kan dan de aanwijzingen van de centralist horen en hebt intussen de handen vrij.
- Controleer de luchtweg:
 - Open de mond en kijk kort en snel of een zichtbaar voorwerp de luchtweg blokkeert.
 - Is het voorwerp zichtbaar en kan je er makkelijk met je vingers bij? Probeer dan (snel) het voorwerp voorzichtig met jouw vingers te verwijderen.
 - Is het voorwerp niet zichtbaar of wel zichtbaar maar niet makkelijk met je vingers weg te nemen? Doe dan geen poging om het voorwerp te verwijderen. Het voorwerp zou nl. dieper in de keelholte kunnen geraken en de luchtwegbelemmering erger kunnen maken.
- Is het voorwerp niet verwijderd?



Ga verder met afwisselend 5x rugslagen en 5x borst-/buikstoten (zie verder).

Slagen op de rug bij een kind jonger dan 1 jaar:

- Leg het kind op de buik met het hoofd naar beneden.
- Een zittende of knielende hulpverlener kan het kind veilig over zijn schoot leggen.
- Ondersteun het hoofd met een hand: de duim op de ene hoek van de onderkaak, twee vingers op de andere hoek van de onderkaak.
-  Druk niet op het zachte deel onder de kaak. Dit kan de luchtwegbelemmering verergeren.
- Geef met de hiel van de andere hand maximaal 5 slagen tussen de schouderbladen.

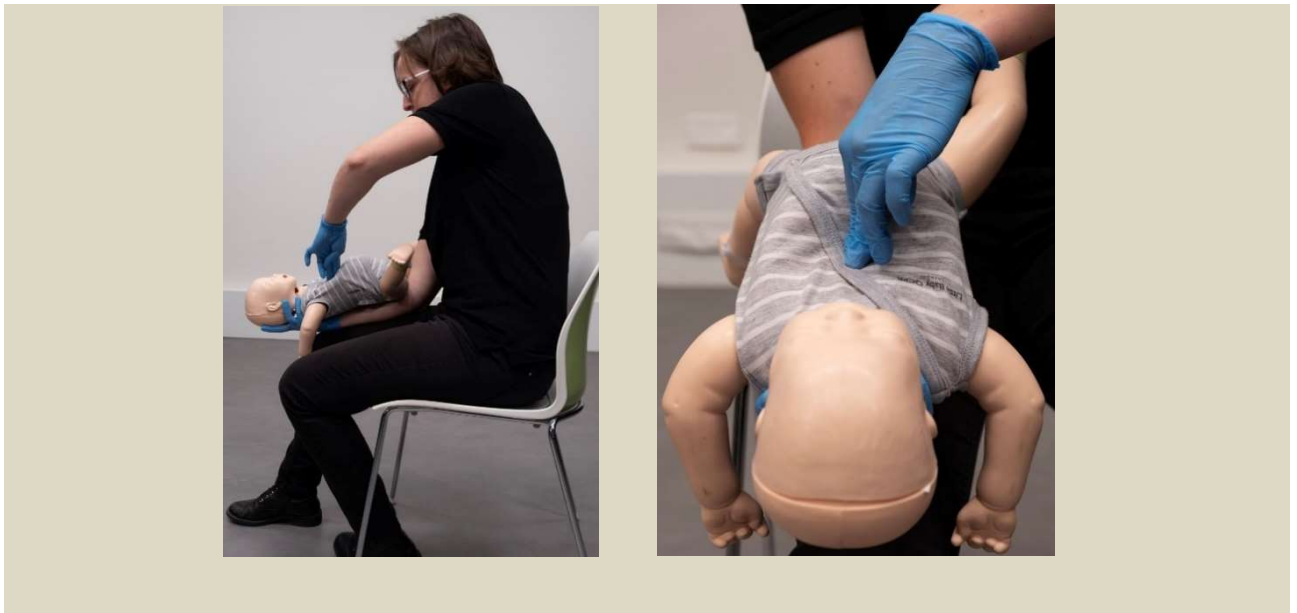


Probeer bij elke slag het voorwerp los te krijgen, en geef niet alle 5 slagen direct achter elkaar.

Lukt het niet om het vreemde voorwerp met slagen op de rug te verwijderen terwijl het kind nog bij bewustzijn is? **Probeer dan borststoten.**

Borststoten bij een kind jonger dan 1 jaar:

- Leg het kind op zijn rug met het hoofd naar beneden. Een veilige manier om het kind in deze houding te leggen, is door het op je vrije arm te laten rusten, met jouw hand om het achterhoofd;
- laat je arm op je dijbeen rusten;
- plaats 2 vingers op de onderste helft van de borstkas;
- geef 5 krachtige borststoten, 1 stoot per seconde;
- kijk tussen elke stoot of het effect heeft.



Slagen op de rug bij een kind ouder dan 1 jaar:

- Slagen op de rug zijn effectiever als het hoofd naar beneden is gericht.



Een klein kind kan je op je been leggen.

- Of: ondersteun het kind en laat het voorover leunen bij het geven van de slagen op de rug.
- Geef met de hiel van de andere hand maximaal 5 slagen tussen de schouderbladen.



Probeer bij elke slag het voorwerp los te krijgen, en geef niet alle 5 slagen direct achter elkaar.

Lukt het niet om het vreemde voorwerp met slagen op de rug te verwijderen terwijl het kind nog bij bewustzijn is? **Probeer dan buikstoten** ('Heimlichmanoeuvre').

Let op: geef GEEN buikstoten bij kinderen jonger dan 1 jaar, maar wel borststoten.

Buikstoten bij een kind ouder dan 1 jaar:

- Sta of kniel achter het kind. Sla je armen onder de armen van het kind en 'omarm' het op die manier;
- laat het kind een beetje naar voren leunen;
- maak een vuist en zet die tussen de borstkas en de navel;
- neem met jouw andere hand de vuist vast en maak een snelle beweging naar je toe en tegelijk naar boven;

- doe dit maximaal 5 keer.
- Zorg ervoor dat je geen druk op het borstbeen of de onderste ribben uitoefent; dit zou interne organen kunnen beschadigen.
- Kijk tussen elke stoot of het effect heeft.

Als de luchtwegbelemmering nog steeds bestaat:

- Ben je alleen, bel dan zelf 112.
- Blijf de rugslagen en de borststoten (kinderen jonger dan 1 jaar) of rugslagen en buikstoten (kinderen ouder dan 1 jaar) met elkaar afwisselen.



Laat het kind niet alleen in afwachting van de komst van de zorgprofessionals.

Als het kind het bewustzijn verliest:

- Controleer of de zorgprofessionals onderweg zijn of laat alsnog 112 bellen.
- Leg het kind voorzichtig in rugligging op de grond.
- Start de basale reanimatie met 5 beademingen.

Als de luchtwegbelemmering verwijderd werd:



Het is mogelijk dat door de buikstoten of het uitvoeren van borststoten inwendige organen beschadigd worden. Een kind moet daarom na het verslikincident altijd direct op mogelijk letsel onderzocht worden.



Na het verwijderen van het voorwerp door hoesten of door enkele slagen op de rug, kan er in de luchtpijp een stukje achterblijven, en zo complicaties geven. Het kind blijft bijvoorbeeld hoesten, heeft moeite met slikken of blijft het gevoel hebben dat er iets in zijn keel zit.

4. Het verschijnsel shock

4.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- definieert het begrip aandoeningen
- legt uit welke algemene houding je als hulpverlener dient aan te nemen bij het vaststellen van een bewustzijnsstoornis en/of aandoening
- beschrijft de oorzaken, de symptomen, de risico's en de te bieden hulp bij: stuipen, syncope, bewusteloosheid, beroerte, hyperventilatie, ademhalingsmoeilijkheden, pijn op de borst
- definieert het mechanisme van shock
- bespreekt de verschillende soorten shock volgens hun oorzaak
- benoemt de tekenen en symptomen van shock
- legt uit welke hulp kan geboden worden in geval van shock

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- herkent de bewustzijnsstoornis en/of aandoening en verleent de hierbij horende gepaste hulp

Attitudedoelstellingen

- neemt een empathische houding aan tijdens de hulpverlening aan het slachtoffer
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op enkele ziektebeelden en aandoeningen. Zo staan we stil bij de oorzaken van bewustzijnsstoornissen zoals een syncope, maar gaan we ook dieper in op andere aandoeningen. Daarnaast staan we ook stil bij het verschijnsel shock, een mogelijk levensbedreigende aandoening.

Definitie

Een "aandoening" is binnen de eerstehulpverlening een ruim begrip. Veel voorkomende aandoeningen zijn cerebrovasculaire accidenten (beroerte), myocardinfarcten (hartaanval), epileptische aanvallen, astma-aanvallen, hypoglycemie, allergieën, cardiovasculaire collaps (of shock), bloeddrukdalingen (met name vasovagale syncope, bijvoorbeeld als gevolg van emotie), stress, enz.

Tekenen en klachten alleen zijn niet voldoende om de oorzaak van een aandoening vast te stellen. Als getuige of eerstehulpverlener kan je de oorzaak niet altijd kennen.

De aanpak is dus altijd dezelfde, bij welk type aandoening dan ook: pas het algoritme toe zoals uitgelegd in hoofdstuk 1.

4.2. Algemene houding

Stelt de eerstehulpverlener een bewustzijnsstoornis vast, dan zal hij de ABCDE-methodiek toepassen.

Dit doe je als hulpverlener bij (het vermoeden van) een bewustzijnsstoornis:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

Breng het slachtoffer tot rust, liefst uit het zicht van anderen en beschermd tegen weersinvloeden.

Als het slachtoffer geagiteerd is, isoleer hem en verwijder voorwerpen waarmee hij zichzelf of iemand anders zou kunnen verwonden.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Ga na welke klachten het slachtoffer heeft, observeer hem en kijk of je geen abnormale zaken opmerkt (bv. urineverlies).

Informeer bij het slachtoffer naar zijn algemene gezondheidstoestand.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Ben je onzeker van de situatie, schakel dan zorgprofessionals in. Dit kan bijvoorbeeld ook de huisarts van het slachtoffer zijn.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Breng een bewust slachtoffer in ruglig, of - bij ademhalingsproblemen - in een zittende of halfzittende houding, tenzij de persoon spontaan een andere positie aanneemt (alleen het slachtoffer voelt aan wat de meest comfortabele houding is). Blijf bij het slachtoffer.

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig als je geen letsel aan de wervelkolom kan vermoeden.

5. Niet laten eten en drinken

Laat een slachtoffer in nooit eten, drinken of roken, zelfs niet als hij klaagt over een droge mond of dorst.

6. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

4.3. Stuipen

Vaak voorkomende oorzaken

Stuipen kunnen ontstaan bij:

- epilepsie
- aandoeningen van het zenuwstelsel (hersentumor)
- onvoldoende zuurstofvoorziening voor het zenuwstelsel
- hersenbloeding
- hypoglycemie
- hyperthermie bij kinderen



Symptomen

- korte spiersamentrekkingen
- slachtoffer valt op de grond
- stuiptrekkende bewegingen (spierspasmen)
- rustfase (postictale fase)
- soms: bijten op de tong (bloedverlies), verlies van urine en/of ontlasting

Risico's

- trauma bij vallen en bij stuiptrekkingen
- obstructie van de luchtwegen bij bewustzijnsverlies

Dit doe je als hulpverlener bij stuipen:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

Vang de val op of probeer de val te vertragen.

Maak ruimte: schuif het meubilair aan de kant, verplaats zo nodig het slachtoffer.

Bescherm het hoofd door er een dikke, zachte laag (kussen, jas,) onder te schuiven (tijdens de aanval). Hou nieuwsgierigen op afstand.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Ben je onzeker van de situatie, schakel dan zorgprofessionals in.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig als je geen letsel aan de wervelkolom kan vermoeden.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

4.4. Syncope of flauwvallen**Vaak voorkomende oorzaken**

Tijdelijke vermindering van de bloedtoevoer naar de hersenen, door:

- te lage bloeddruk
- te snel opstaan
- te lang rechtop staan
- te weinig eten
- oververhitting
- uitputting, stress
- emotionele shock

**Symptomen**

- vóór het bewustzijnsverlies: vlekken voor de ogen
- duizeligheid
- persoon gaat zweten
- persoon valt (kort bewustzijnsverlies (minder dan 1 minuut)
- bleke en koude huid

Dit doe je als hulpverlener bij flauwvallen of syncope:**1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S**

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

Probeer te voorkomen dat het slachtoffer valt.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe**3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in**

Ben je onzeker van de situatie, of komt het slachtoffer na 1 minuut niet tot bewustzijn, schakel dan zorgprofessionals in.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Leg het slachtoffer op zijn rug en hou de benen beperkte tijd in hoogstand (max. 1 minuut).

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig als je geen letsel aan de wervelkolom kan vermoeden.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust. Ga op zoek naar geassocieerde letsels ten gevolge van een eventuele val.

4.5. Bewusteloosheid

Vaak voorkomende oorzaken

Een persoon kan om verschillende redenen het bewustzijn verliezen. Bij de start van de interventie is de juiste oorzaak niet altijd te achterhalen.

Symptomen

- langdurig bewustzijnsverlies (>1 min)

Dit doe je als hulpverlener bij bewusteloosheid:**1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S**

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Het bewustzijn van het slachtoffer wordt aan Nederlandse zijde geëvalueerd aan de hand van de WAPA-methode en aan Franstalige kant via de EPaDoNo-methode.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Schakel zorgprofessionals in.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig als je geen letsel aan de wervelkolom kan vermoeden.

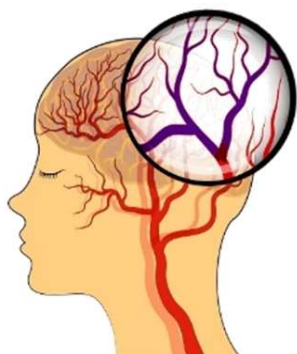
5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust. Ga op zoek naar geassocieerde letsels ten gevolge van een eventuele val. Bij bewusteloosheid is dit niet altijd meteen duidelijk.

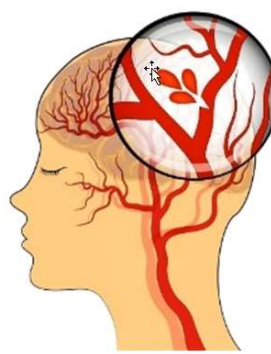
4.6. Beroerte

Vaak voorkomende oorzaken

Een beroerte, ook wel cerebrovasculair accident (CVA) genoemd, is een acute medische aandoening waarbij de bloedtoevoer naar een deel van de hersenen wordt onderbroken of aanzienlijk verminderd, wat leidt tot schade aan hersencellen. Een ischemische beroerte is de meest voorkomende vorm, die optreedt wanneer een bloedvat dat de hersenen van bloed voorziet, wordt geblokkeerd door een bloedstolsel. Bij een hemorragische beroerte: barst van een bloedvat in de hersenen, wat leidt tot een bloeding in of rond de hersenen.



ischemische beroerte of herseninfarct (een bloedvat is geblokkeerd en verhindert de verdere doorgang van bloed)



hemorragische beroerte of hersenbloeding: beroerte waarbij een bloedvat in de hersenen barst

Symptomen

- plotselinge zwakte of verlamming aan één kant van het lichaam
- moeite met spreken of begrijpen van spraak
- plotselinge verwarring.
- problemen met zien in één of beide ogen
- plotselinge, hevige hoofdpijn zonder bekende oorzaak
- moeite met lopen, duizeligheid, verlies van evenwicht of coördinatie
- afhangende mondhoek of ooglid

Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van een beroerte:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Voer een BEFAST-test uit.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Schakel zorgprofessionals in.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Een bewust slachtoffer leg je bij voorkeur in een halfzittende houding, waarbij de rug onder een hoek van 30° ligt.

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig als je geen letsel aan de wervelkolom kan vermoeden.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

4.7. Hyperventilatie

Vaak voorkomende oorzaken

Hyperventilatie is een aandoening waarbij iemand sneller en dieper ademt dan nodig is, wat kan leiden tot een daling van het kooldioxidegehalte (CO₂) in het bloed. Dit kan verschillende symptomen veroorzaken en heeft diverse mogelijke oorzaken zoals bijvoorbeeld stress, emotionele shock, een woordenwisseling,...

Symptomen

- licht in het hoofd
- tintelingen of gevoelloosheid in de handen, voeten of rond de mond
- snelle en oppervlakkige ademhaling
- paniekgevoel of angst
- pijnlijke krampen in de handen, onderarmen, lippen,...



Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van een hyperventilatie:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

Zorg voor een rustige omgeving voor het slachtoffer, uit het zicht van anderen.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Help het slachtoffer om zijn ademhaling onder controle te krijgen; moedig hem op een rustige maar kordate manier aan om rustig en diep te ademen. Stel hem gerust.

Houden de symptomen aan, laat de persoon dan ademen in een zak die je voor de mond houdt. Zo wordt het CO₂-niveau hersteld.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Schakel zorgprofessionals in als het slachtoffer blijft hyperventileren.

4. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust. Spreek het slachtoffer zacht maar vastberaden toe.



4.8. Ademhalingsmoeilijkheden

Vaak voorkomende oorzaken

Ademhalingsmoeilijkheden kunnen veroorzaakt worden door:

- rookinhalatie
- astma
- allergieën
- longoedeem
- chronisch obstructieve longziekte (COPD)
- longinfectie (bv. longontsteking)

Symptomen

- ademhalingsgeluiden (piepende ademhaling, reutelen, enz.)
- moeilijk spreken door kortademigheid
- blauwe en/of grauwe verkleuring van de nagels, neusvleugels, oren en huid
- angst en agitatie
- uitputtingsverschijnselen bij een ernstige en aanhoudende crisis, deze uitputting kan leiden tot bewustzijnsverlies en een ademhalingsstilstand

Dit doe je als hulpverlener bij ademhalingsmoeilijkheden:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

Maak knellende kleding los en zorg voor voldoende lucht in de ruimte.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Reik op verzoek van het slachtoffer de voorgeschreven medicijnen aan (astmapatiënten hebben vaak een puffer) en laat het slachtoffer zelf de voorgeschreven dosis inhaleren.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Bij aanhoudende of ernstige ademhalingsmoeilijkheden is het noodzakelijk om hulp te zoeken bij zorgprofessionals om de onderliggende oorzaak vast te stellen en de juiste behandeling te krijgen.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Is de persoon bij bewustzijn, leg hem dan niet neer. Laat het slachtoffer de houding aannemen die op dat moment voor hem het best is (vaak zittende houding met de borst vooruit).

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

Als het slachtoffer het bewustzijn verliest, evalueer dan opnieuw de situatie van het slachtoffer.

Stel je een ademhalingsstilstand vast, start dan met reanimeren (zie Hoofdstuk 2 & 3).

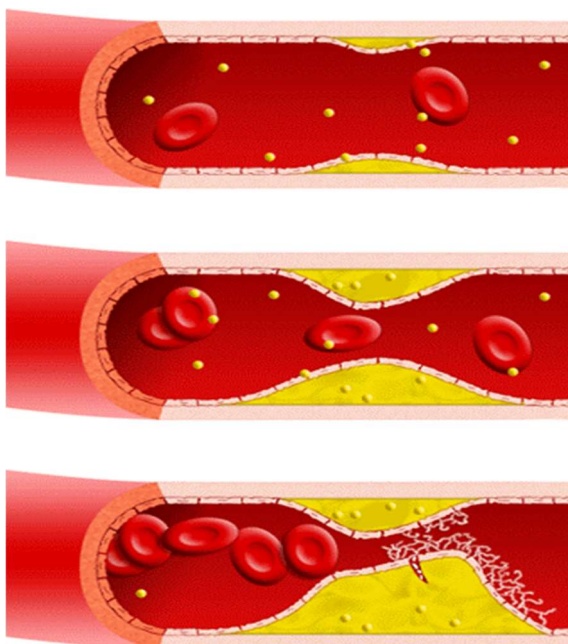


4.9. Pijn op de borst

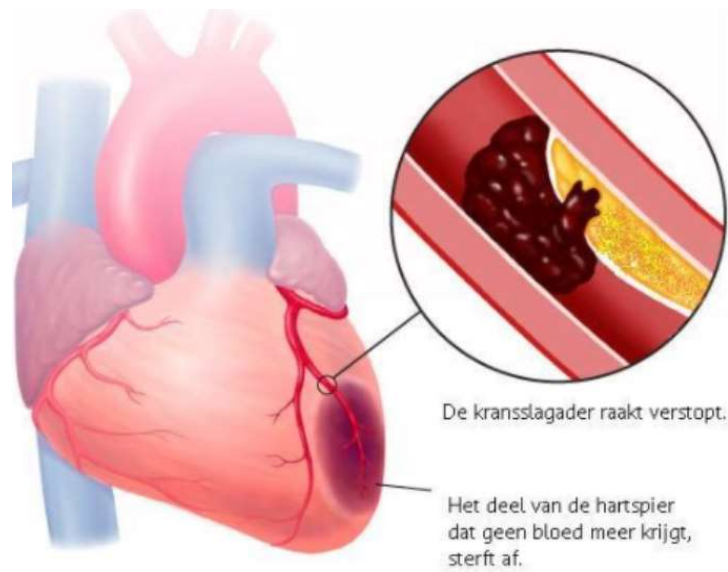
Wanneer iemand pijn op de borst ervaart, kan dit wijzen op angina pectoris of, in ernstigere gevallen, op een hartinfarct. Beide situaties vereisen medische evaluatie en behandeling om ernstige complicaties te voorkomen. Als er sprake is van een intense of langdurige pijn op de borst, dan kan dit een teken zijn van een levensbedreigende noodsituatie.

Vaak voorkomende oorzaken

- Angina pectoris of angor: pijn op de borst of ongemak veroorzaakt door een verminderde bloedtoevoer naar het hart. Angina pectoris wordt vaak omschreven als een gevoel van druk of knijpen in de borst. Het kan optreden tijdens lichamelijke inspanning of stress en verdwijnt meestal na rust of het innemen van medicatie.

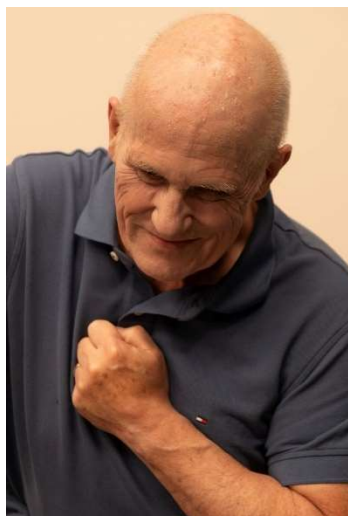


- Infarct: vaak een myocardinfarct genoemd, is het medische woord voor een hartaanval. Het treedt op wanneer de bloedtoevoer naar een deel van het hart wordt geblokkeerd, meestal door een bloedstolsel in een slagader. Dit kan leiden tot schade of de dood van het hartweefsel.



Symptomen

- angst
- grauwe huidskleur, hevig zweten, blauwe lippen
- beklemmende pijn in de borst, met mogelijke uitstraling naar arm, kaak,
- maaglast en spijsverteringsprobleem
- plotseling flauwvallen



Dit doe je als hulpverlener bij pijn op de borst:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

Vermijd inspanningen van het slachtoffer (ook niet meer laten stappen).

Zorg voor een gemakkelijke ademhaling: maak kleding los en zorg voor verluchting.

2. Pas de ABCDE-methode toe

Reik op verzoek van het slachtoffer de voorgeschreven medicijnen aan.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Schakel zorgprofessionals in.

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Pas de positie van een bewust slachtoffer aan: een comfortabele halfzittende positie op een veilige plaats.

Leg een bewusteloos slachtoffer in stabiele zijlig.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

Als het slachtoffer het bewustzijn verliest, evalueer dan opnieuw de situatie van het slachtoffer.

Stel je een ademhalingsstilstand vast, start dan met reanimeren (zie *Hoofdstuk 2 & 3*).



4.10. Definitie en mechanisme van shock

Fysiologische shock treedt op als het cardiovasculaire systeem onvoldoende zuurstof aan de lichaamscellen kan leveren.

Als de zuurstoftoevoer naar de lichaamscellen ontoereikend is, zal ons lichaam daarop reageren. Het lichaam kan dit op zichzelf in beperkte mate compenseren.

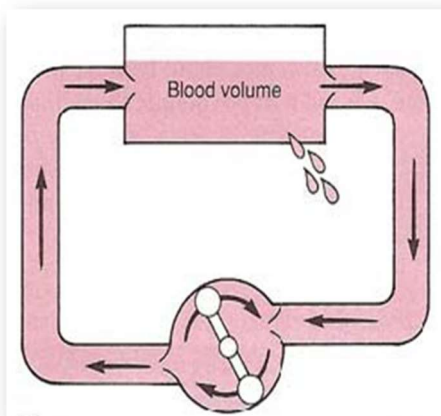
Net als bij een zware inspanning zal ons hart sneller beginnen te slaan en gaan we sneller ademen om dit zuurstoftekort te compenseren. We kunnen de fysieke inspanning aanhouden tot we moe worden of totdat het lichaam aangeeft dat 'het niet meer gaat'.

In het geval van een shock is er een bepaald moment dat de hierboven beschreven compensatie niet meer volstaat. Het lichaam moet de beschikbare zuurstof herverdelen, in functie van zijn behoeften. Als je weet dat de belangrijkste zuurstofafhankelijke organen - zijnde hersenen, hart en longen - onze vitale functies waarborgen, en als deze organen ook te weinig zuurstof gaan krijgen, ontstaat er een potentieel levensbedreigende situatie. Dit is wat we 'shock' noemen.

4.11. De oorzaken van shock

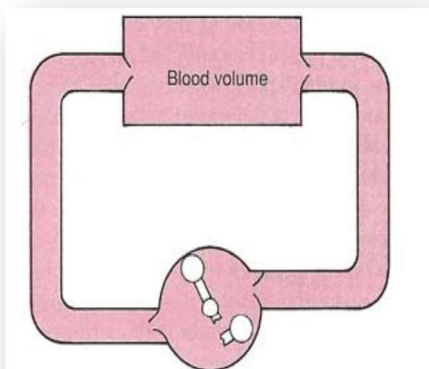
Acuut bloed- en vochtverlies (hypovolemische shock)

Ernstige inwendige en/of uitwendige bloedingen kunnen ertoe leiden dat het slachtoffer in shock gaat. Uitwendige bloedingen worden meestal vrij snel opgemerkt; het gevaar schuilt voornamelijk in de inwendige bloedingen: die zijn moeilijker op te sporen en het is ook moeilijker om hun juiste ernst in te schatten. Brandwonden kunnen ook grote verliezen aan plasma veroorzaken, wat tot een vermindering van het bloedvolume leidt. Bij kinderen en ouderen kan ernstige uitdroging ook een hypovolemische shock uitlokken (vochtverlies).



Slechte werking van het hart (cardiogene shock)

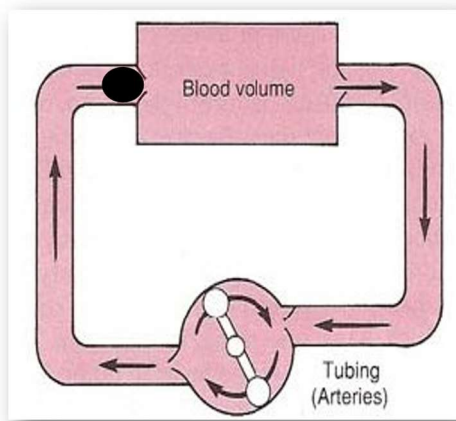
Een plots optredend hartinfarct en ernstige hartritmestoornissen kunnen aanleiding geven tot een sterk gewijzigde hartfunctie. Dit kan resulteren in een afname van de zuurstofperfusie van de cellen. Dit soort shock zullen we in de brandweerpraktijk minder snel tegenkomen.



Mechanische belemmeringen (obstructieve shock)

Bloedklontertjes in de bloedbaan kunnen de bloedstroom dermate hinderen dat de zuurstofvoorziening ernstig in het gedrang komt. Er kan dan snel een ernstige shock optreden.

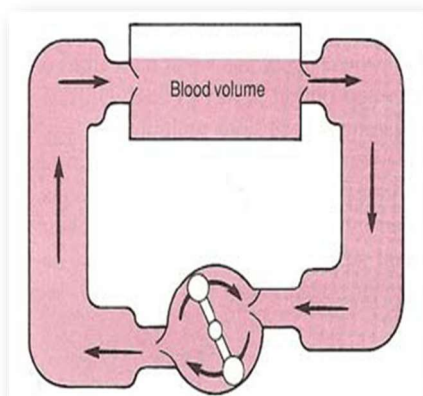
Ook een ernstig trauma van de borstkas kan de zuurstoftoevoer naar de cellen in gevaar brengen, doordat het hart samengedrukt wordt en zijn pompfunctie niet meer goed kan uitoefenen (bv. een verstikkende pneumothorax, een harttamponnade).



Andere types shock (anafylactische shock, septische shock, neurogene shock)

Door een versterkte reactie op een bepaalde stof zetten de bloedvaten uit. (Een goed voorbeeld is de reactie bij sommige mensen op een wespensteek.) Door de uitzetting van de bloedvaten daalt de bloeddruk en verzwakt de bloeddorstrooming.

Wanneer het ruggenmerg ten gevolge van een trauma beschadigd is, kunnen de bloedvaten zich ook verwijden, met dezelfde gevolgen.



4.12. De tekenen en symptomen van shock

Het slachtoffer wordt bleek. Klam, koud zweet wordt voelbaar op het voorhoofd en de handpalmen, soms over het hele lichaam. Deze bleke huidskleur kan veranderen in een grauwe kleur. De ledematen zijn koud.

Het slachtoffer wordt onrustig, angstig en heeft behoefte aan frisse lucht. Mogelijks klaagt hij over een droge mond en dorst. Door het gebrek aan zuurstof zal het lichaam proberen meer zuurstof op te nemen door sneller te ademen.

De hartslag zal voelbaar versnellen, maar is tegelijkertijd moeilijker waarneembaar: het hart klopt sneller, maar de bloeddruk daalt. Dit is een 'moeilijk voelbare hartslag'.

Het lichaam probeert op die manier de nog aanwezige zuurstof in het lichaam rond te pompen naar, in eerste instantie, de vitale organen.

Evolutie

Wanneer de shock verder evolueert, kan het slachtoffer suf worden of buiten bewustzijn raken. Zijn vitale functies nemen sterk af, tot de ademhaling stilvalt.

4.13. Hulp bij shock

Elk slachtoffer die tekenen van shock vertoont, moet zo spoedig mogelijk een adequate medische behandeling krijgen. In afwachting van die medische hulp, zijn een aantal maatregelen mogelijk om te voorkomen dat een shock optreedt of te vermijden dat een shock erger wordt.

Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van shock:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving - 3S

Zorg voor je eigen veiligheid, die van je collega's en die van het slachtoffer.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

4. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Leg het slachtoffer op de rug of in stabiele zijlig.

Bij cardiogene shock (pijn op de borst) hou je het slachtoffer in zittende positie zolang die bij bewustzijn is.

5. Dek het slachtoffer toe

Een slachtoffer in shock is zeer gevoelig voor omgevingstemperaturen. Het toedekken van het slachtoffer is bedoeld om de normale lichaamstemperatuur te behouden. Je kan hiervoor bijvoorbeeld een isothermisch wegwerplaken aanleggen.

6. Niet laten eten en drinken

Laat een slachtoffer in shock nooit eten, drinken of roken, zelfs niet als hij klaagt over een droge mond of dorst.

7. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

5. Het stelpen van ernstige bloedingen

5.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- benoemt de oorzaken van wonden
- somt de factoren op die van invloed zijn op de ernst van de wonden
- legt uit hoe hulp te bieden bij eenvoudige en ernstige wonden
- beschrijft de bestanddelen en de hoeveelheid van het bloed
- legt uit hoe hulp te bieden bij uitwendige, inwendige en veruitwendigde bloedingen

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- verleent de gepaste hulp bij eenvoudige en ernstige wonden
- verleent de gepaste hulp bij uitwendige, inwendige en veruitwendigde bloedingen

Attitudedoelstellingen

De cursist

- neemt een empathische houding aan bij de hulpverlening van het slachtoffer
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

5.1. Inleiding

Een wonde is een onderbreking van de weefselcontinuïteit. Een wonde ontstaat wanneer de huid of het huidweefsel beschadigd, gesneden of afgescheurd is. Via de wonde kunnen infecterende stoffen het lichaam binnendringen (naast een eventuele beschadiging van de onderliggende organen). Het belangrijkste pathogene risico is tetanus. Een drukwonde of decubitus is een letsel veroorzaakt door niet-verlichte druk die de onderliggende weefsels beschadigt.

Een wonde die ernstig is in de context van eerste hulp, is niet noodzakelijk ernstig in de medische zin: bij eerste hulp wordt een onderscheid gemaakt tussen eenvoudige wonden, die enkel moeten worden schoongemaakt en/of ontsmet, en ernstige wonden waarvoor medisch advies noodzakelijk is.

5.2. Oorzaken van wonden

Wonden kunnen veroorzaakt worden door een scherp voorwerp (mes, machine, glasscherven, enz.), door een (stomp) trauma (bv. een fietsongeval, sportongeval, slag van een stok,...), een beet (van mens of dier), enz.



5.3. De ernst van wonden

Ongeacht de oorzaak van de wonde, is het belangrijk om de ernst ervan in te schatten. Deze wordt bepaald door een combinatie van verschillende factoren. Elk van deze factoren beïnvloedt ook het genezingsproces en de overlevingskansen van het slachtoffer. De belangrijkste elementen die de ernst van een wonde bepalen, zijn:

- de omvang van de verwonding: groot is bv. een oppervlakte groter dan de palm van de hand van het slachtoffer
- de diepte: de aard van het voorwerp dat de wonde veroorzaakte, kan doen vermoeden dat het om een diepe wonde gaat (bv. puntig voorwerp, spijker, e.d.)
- de plaats van de wonde
- de leeftijd van het slachtoffer
- de medische toestand van het slachtoffer
- de breedte tussen de wondranden (bv. zichtbaar vetweefsel)
- aanwezigheid van vuil en/of besmetting
- ernstige bloedingen
- aanwezigheid van een ingedrongen vreemd voorwerp

5.4. Hulp bij eenvoudige wonden (zie Procedurefiche 13)

Dit doe je als hulpverlener bij eenvoudige wonden:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Laat het slachtoffer op een rustige plaats neerzitten.

Laat je niet afleiden door uitwendige wonden.

2. Beperk het risico op infecties, ook voor jezelf

Was - indien mogelijk - je handen voor het verzorgen van de wonden.

Gebruik wegwerphandschoenen.



3. Pas de ABCDE-methodiek toe
4. Reinig de wonde met water en zeep en desinfecteer
5. Dek de wonde steriel af met steriele kompressen

5.5. Hulp bij ernstige wonden

Dit doe je als hulpverlener bij ernstige wonden:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Laat het slachtoffer op een rustige plek neerzitten.

Laat je niet afleiden door uitwendige wonden

2. Beperk het risico op infecties, ook voor jezelf

Was - indien mogelijk - je handen voor het verzorgen van de wonden.

Gebruik wegwerphandschoenen.

3. Pas de ABCDE-methodiek toe

4. Dek de wonde steriel af met steriele kompressen

5. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

6. Stel een bewust slachtoffer gerust

7. Vreemd voorwerp in de huid

Als er een vreemd voorwerp in de huid zit, is het belangrijk om als volgt te handelen om verdere schade te voorkomen en infectie te minimaliseren in afwachting van zorgprofessionals:

- Raak het voorwerp niet aan of verwijder het niet: dit kan leiden tot verdere schade of bloeding.
- Stabiliseer het voorwerp:

Gebruik steriele kompressen om het voorwerp op zijn plaats te houden.

Maak de kompressen eventueel nat met fysiologische zoutoplossing om de wond te beschermen en infectie te voorkomen.

Plaats de kompressen voorzichtig rond het voorwerp zonder het te bewegen.



- Bevestig het kompres:

Gebruik pleisters of een verband om het kompres en het voorwerp stevig vast te zetten. Zorg ervoor dat het voorwerp stabiel blijft en niet beweegt.

- **Bel 112 en schakel zorgprofessionals in.**

- Blijf kalm en geruststellend:

Houd de persoon rustig en stil om te voorkomen dat het voorwerp verder beweegt en meer schade veroorzaakt.

8. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

5.6. Hulp bij ernstige bloedingen

5.6.1. Samenstelling en hoeveelheid bloed

Bij een wonde kan een slachtoffer ook (ernstig) bloedverlies vertonen.

Ons bloed bestaat voor 55% uit vloeistof (plasma) en voor 45% uit bloedcellen. Deze **bloedcellen** zijn:

- **rode bloedcellen:** deze bevatten hemoglobine dat zuurstof uit de lucht in de longen kan opnemen en vervoeren om het daarna aan de lichaamscellen af te geven.
- **witte bloedcellen:** zij beschermen het lichaam tegen ziekteverwekkende kiemen.
- **bloedplaatjes:** bij verwondingen zorgen ze ervoor dat het bloed stolt.
- **andere stoffen:** verder vind je in plasma nog voedingsstoffen, vitamines, enz.

Een gezonde, volwassen persoon heeft ongeveer 5 tot 6 liter bloed in zijn lichaam. Gemiddeld vormt je bloed 7% van je lichaamsgewicht. Een gezonde volwassene kan zonder schadelijke gevolgen een halve liter bloed verliezen (denk aan bloeddonoren). Bij verlies van 1 liter of meer kan de toestand kritiek worden.

Bloedverlies kan leiden tot storingen in het functioneren van het lichaam. Ernstig bloedverlies kan zeer ernstige gevolgen hebben en zelfs levensbedreigend zijn (zie *Hoofdstuk 4*).

5.6.2. Uitwendige bloedingen

5.6.2.1. Herkennen en behandelen

De aard van een bloeding kan je vaak herkennen aan de manier waarop het bloed de wonde (het lichaam) verlaat:

- het bloed afkomstig van een haarvatenbloeding sijpelt uit de wonde.
- het bloed afkomstig van een aderbloeding stroomt gelijkmatig uit de wonde.
- het bloed afkomstig van een slagaderbloeding gutst met stoten uit de wonde (spuit met de hartslag mee).

Kleinere bloedingen kunnen meestal wachten tot er bijkomende (medische) hulp aanwezig is. Door het eigen stollingsproces stoppen kleinere bloedingen vaak vanzelf.

Ernstige bloedingen, waarbij grote hoeveelheden bloed verloren gaan, kunnen levensbedreigend zijn. Zij vragen dan ook een onmiddellijk ingrijpen.

Dit doe je als hulpverlener bij ernstige bloedingen:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Zorg in eerste instantie voor je eigen veiligheid (*zie Hoofdstuk 1*) bij het behandelen van een wonde.

Laat je niet afleiden door uitwendige wonden.

2. Beperk het risico op infecties, ook voor jezelf

Was - indien mogelijk - je handen voor het verzorgen van de wonden.

Het is belangrijk om jezelf (met handschoenen) te beschermen tegen eventuele (via het bloed) overdraagbare ziektes zoals HIV en hepatitis.

Gebruik wegwerphandschoenen.

3. Pas de ABCDE-methodiek toe

4. Stelp bloedingen

- Stelp de bloeding door directe druk op de wonde uit te oefenen. Dit helpt de bloedvaten te sluiten en het bloeden te verminderen. Gebruik hiervoor een steriel verband of een schade doek.
- Directe druk op een wonde kan je ook uitvoeren door het aanleggen van een drukverband of het gebruik van een traumazwachtel (*zie Procedurefiche 3*).



- Als directe druk niet voldoende is, oefen druk uit op de dichtstbijzijnde drukpunten om de bloedstroom naar het getroffen gebied te verminderen. Deze drukpunten liggen tussen de wonde en het hart.
- Als laatste redmiddel kan een tourniquet aangelegd worden om de bloeding te controleren (zie *Procedurefiche 2*).

5. Breng het slachtoffer in de juiste positie

Een slachtoffer met een ernstige bloeding moet liggend vervoerd worden.

Houd het aangedane lichaamsdeel indien mogelijk boven het niveau van het hart om de bloedstroom te verminderen.

6. Dek het slachtoffer af en isoleer hem van de grond

Zorg ervoor dat het slachtoffer het niet koud krijgt (risico op onderkoeling) en maak gebruik van een isothermisch wegwerplaken.

7. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

Een tourniquet is pijnlijk en gaat ook steeds meer pijn doen. Laat het slachtoffer nooit alleen, er is een risico dat hij het tourniquet verwijdt. Probeer hem gerust te stellen en rustig te houden.

5.6.2.2. Het knelverband of tourniquet

(zie Hoofdstuk 1)

Een knelverband of tourniquet is het laatste redmiddel voor het stelpen van massieve bloedingen aan de ledematen. Het aanleggen van een tourniquet (zie *Procedurefiche 2*) kan voor het slachtoffer verregaande gevolgen hebben, bv. een amputatie van het lidmaat. Je hebt een gordel van 3 à 4 cm breed nodig, dat stevig kan aangespannen worden. Het is aanbevolen om kant-en-klare tourniquets te gebruiken.

Het is belangrijk dat deze handeling, net als het aanleggen van een drukverband, snel genoeg wordt uitgevoerd. Wees je ervan bewust dat deze ook enige vaardigheid vereist. Het is dus zeker nodig om deze procedure regelmatig in te oefenen, om zo een snel en vlot verloop van de controle van de massieve bloeding te garanderen.

In zeer uitzonderlijke situaties kan een tourniquet ook geïmproviseerd worden (bijvoorbeeld met een stropdas, riem, ...). Het gekozen middel mag niet te smal zijn (minimaal 3 cm) en ook niet te breed, omdat dit te veel druk vereist. Draad, touw, schoenveters,... zijn niet geschikt.

Met behulp van een geïmproviseerde hefboom (bv. stof, schaar,...) in de knoop van het gekozen middel kan men meer spanning creëren door deze aan te draaien.

Ongeacht het type knelverband of tourniquet dat gebruikt wordt:

- Waarschuw het slachtoffer dat het aanbrengen ervan pijnlijk is
- Noteer het tijdstip waarop het tourniquet is aangelegd
- Laat het slachtoffer bij voorkeur niet alleen. Er bestaat een risico dat het slachtoffer het knelverband of tourniquet tracht te lossen.



5.6.3. Inwendige bloedingen

In de hoger besproken situaties gingen we uit van zichtbare, en dus uitwendige bloedingen. Inwendige bloedingen zijn vaak veel ernstiger dan uitwendige bloedingen, al is het maar omdat de bloeding zelf verborgen is en er al veel bloed verloren kan zijn voor ze wordt opgemerkt.

Bij een inwendige bloeding stroomt er bloed in één van de lichaamsholten (schedelholte, borstholte of buikholte) of in de bovenbenen. Aan de inwendige bloeding zelf kunnen we - op de plaats van het ongeval - niets doen, behalve dan proberen te voorkomen dat het slachtoffer in shock gaat (zie *Hoofdstuk 4*). Wordt er een inwendige bloeding vastgesteld, dan is de algemene interventieprocedure van toepassing en moet er gespecialiseerde hulp opgeroepen worden.

Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van een inwendige bloeding:

- Bel **112** en schakel zorgprofessionals in.

5.6.4. Veruitwendige bloedingen

Een bloeding wordt veruitwendigd (buiten de bloedsomloop) genoemd wanneer het bloed het lichaam via de natuurlijke wegen verlaat (mond, neus, oren, anus, urinebuis). Aangezien je niets kunt doen om de bloeding - die inwendig is - te stoppen, moet je dezelfde principes toepassen als bij een inwendige bloeding.

Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van een veruitwendige bloeding:

- Bel **112** en schakel zorgprofessionals in.

6. Brandwonden

6.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- beschrijft de opbouw en de functies van de huid
- somt de oorzaken van brandwonden op
- benoemt en beschrijft de belangrijkste factoren die de ernst van de brandwonden bepalen
- legt uit hoe hulp te bieden bij brandwonden

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- verleent de gepaste hulp bij diverse brandwonden

Attitudedoelstellingen

De cursist:

- neemt een empathische houding aan tijdens de hulpverlening aan het slachtoffer
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

6.1. Inleiding

Van alle eerstehulpverleners worden brandweerlieden het meest geconfronteerd met brandwonden. Slachtoffers met brandwonden worden omwille van het intensieve karakter van de behandeling vaak opgevangen in gespecialiseerde centra.

De eerste zorgen toedienen aan mensen met grote brandwonden vergt kennis en vaardigheden.

Een correcte behandeling op de plaats van het ongeval heeft grote consequenties voor de latere genezing van het slachtoffer, én voor de mogelijke financiële en economische gevolgen. Een slachtoffer met ernstige brandwonden bevindt zich bovendien altijd in een levensbedreigende situatie. Het risico op shock is zeer reëel.

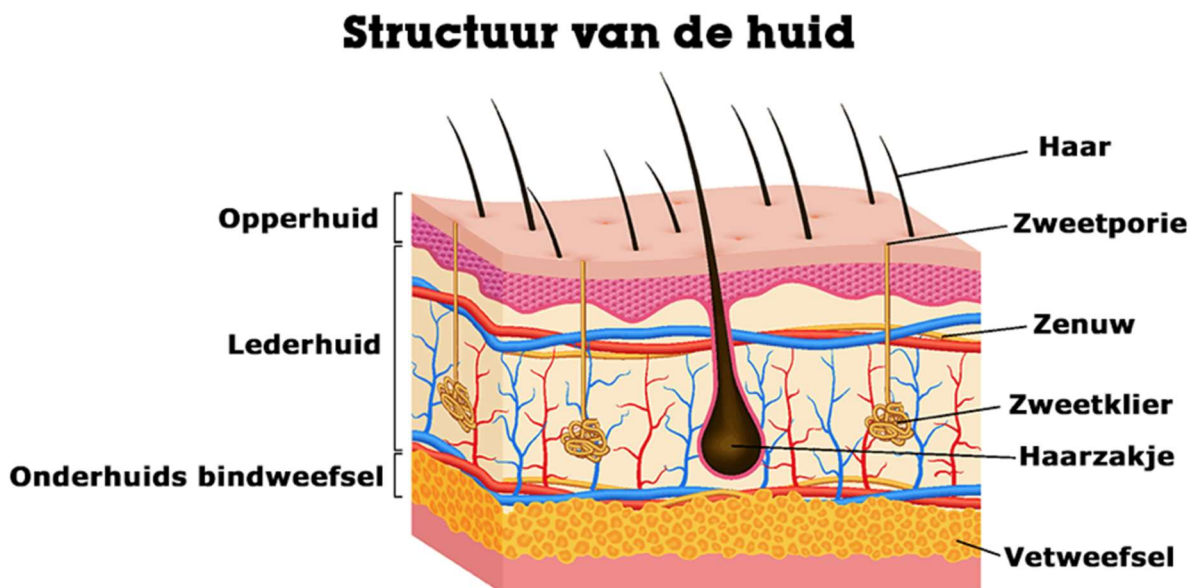
6.2. Bouw en functies van de huid

Om de behandeling van brandwonden te begrijpen, is een basiskennis van de opbouw en de functie van onze huid onontbeerlijk. De huid is ons grootste orgaan. Ze bedekt ons volledige lichaam. De belangrijkste taken van onze huid zijn:

- beschermen tegen mechanische en chemische dreigingen
- beschermen tegen micro-organismen (infecties)
- reguleren van onze lichaamstemperatuur

Onze huid bestaat uit 3 lagen:

- de opperhuid
- de lederhuid
- het onderhuids bindweefsel/de onderhuid



6.3. Oorzaken van brandwonden

Brandwonden worden gedefinieerd als ‘gedeeltelijke of volledige letsels aan de huid, veroorzaakt door inwerking van warmte, elektriciteit, koude of chemische stoffen’.

Het is dus niet juist dat brandwonden alleen door contact met hitte ontstaan (ook al is dat de oorzaak waar de brandweer het meest mee te maken krijgt).

De belangrijkste oorzaken van brandwonden zijn:

- rechtstreeks contact met vuur
- contact met hete vloeistoffen
- contact met hete voorwerpen
- straling (zon, ioniserende straling...)
- elektriciteit
- chemische producten
- koude
- wrijving

6.4. De ernst van brandwonden

Ongeacht de oorzaak van een brandwonde is het belangrijk om de ernst ervan in te schatten. Die wordt bepaald door een samenspel van factoren. Elk van deze factoren heeft bovendien een invloed op het genezingsproces en de overlevingskansen van het slachtoffer met brandwonden. De belangrijkste factoren die de ernst van een brandwonde bepalen zijn:

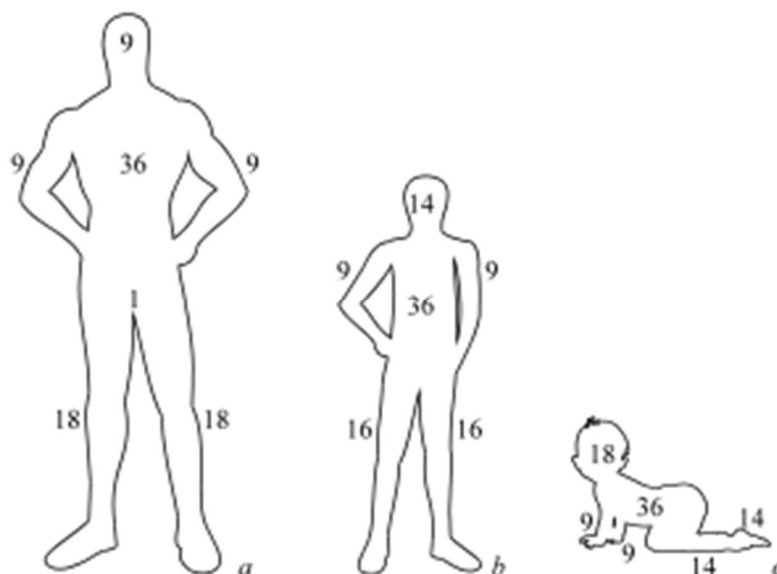
- het type brandwonde
- de uitgebreidheid van het letsel
- de diepte van de brandwonde (graad)
- de plaats van de brandwonde
- de leeftijd van het slachtoffer
- de medische toestand van het slachtoffer voorafgaand aan de verbranding (chronische aandoeningen?)
- mogelijke andere letsels

6.4.1. Uitgebreidheid van het letsel

Er zijn verschillende methoden om de uitgebreidheid van het letsel – de hoeveelheid verbrande huid - te bepalen.

6.4.1.1. Methode van Wallace

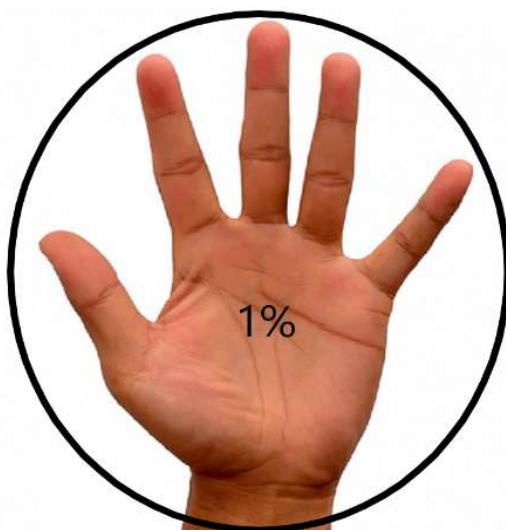
Dit is de meest verspreide, en wordt ook wel 'de regel van negen' genoemd. Bij deze methode wordt het huidoppervlak opgedeeld in delen van 9 en veelvouden van 9. Deze methode verschilt naar gelang het volwassenen, kinderen of baby's betreft.



6.4.1.2. Handpalmmethode

Een eenvoudige en tevens gedetailleerde methode om de hoeveelheid verbrande huid te berekenen, is de 'handpalmmethode', ook bij kinderen toe te passen. Bij deze methode gebruikt men de oppervlakte van de hand van het slachtoffer (vingers inbegrepen). Die stemt overeen met 1% van het totale lichaamsoppervlak.

Brandwonden van meer dan 9% van het lichaamsoppervlak kunnen leiden tot het optreden van shock, door het grote verlies aan circulerend lichaamsvocht (zie Hoofdstuk 4).



6.4.2. De diepte van de brandwonde

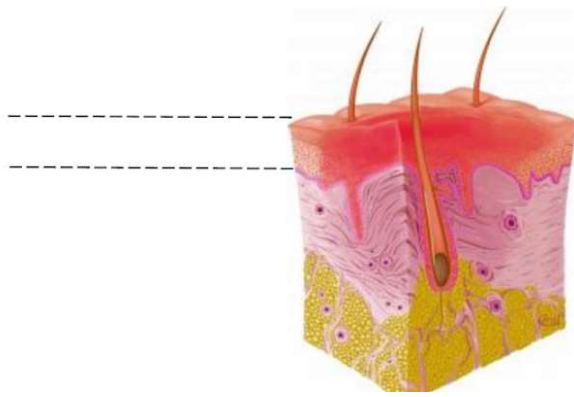
Brandwonden kunnen naargelang de waargenomen verschijnselen worden ingedeeld in verschillende categorieën, de zogenaamde 'graden van verbranding'. We onderscheiden wonden van eerste graads-, tweede graads- en derdegraadsverbranding.

Let op!

Bij chemische brandwonden kan het gebeuren dat de wonde verder evolueert in de diepte, door product dat in de wonde aanwezig is.

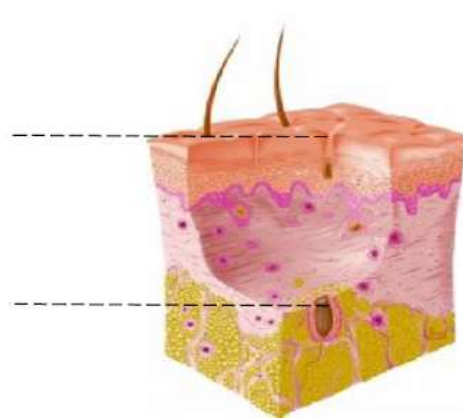
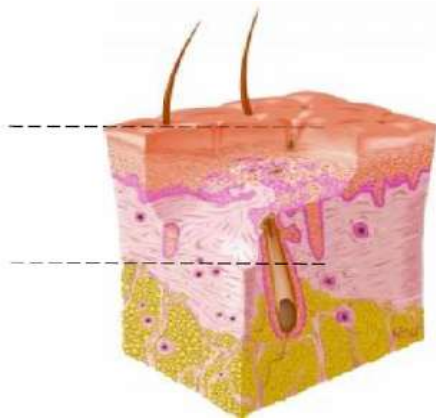
6.4.2.1. Eerste graad

Bij brandwonden van de eerste graad oogt de opperhuid rood en geïrriteerd, maar is ze niet vernietigd. Wel zijn de wonden pijnlijk en kan er een lichte zwelling optreden. Bij een eerstegraadsbrandwonde is er weinig kans op infectie; binnen de week geneest de wonde doorgaans spontaan. Een typische eerstegraadsverbranding is een verbranding door de zon.



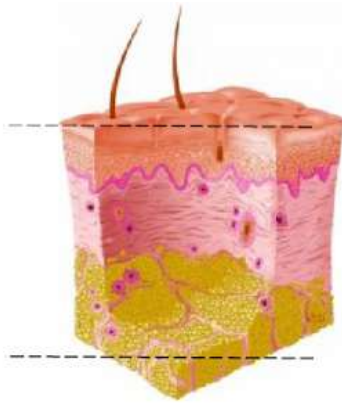
6.4.2.2. Tweede graad

Bij brandwonden van de tweede graad komt de opperhuid los van de lederhuid, waardoor blaasjes ontstaan die gevuld zijn met vocht. De bodem van de wonde is rood en vochtig. Oppervlakkige brandwonden zijn zeer pijnlijk. Naarmate de brandwonde dieper wordt, neemt de pijn af. Wanneer er geen infectie optreedt, zal de huid na 10 à 14 dagen hersteld zijn.



6.4.2.3. Derde graad

Bij brandwonden van de derde graad is de opperhuid volledig verdwenen en zijn de lederhuid en het onderliggende weefsel aangetast. De wonden zijn droog. Soms is het weefsel verkoold en zelfs zwart gekleurd. Meestal verschijnen bij derdegraadsverbranding mat-witte vlekken, die tijdens de volgende dagen zwart worden. De vlekken voelen aan als karton en zijn ongevoelig doordat de zenuwuiteinden vernietigd zijn.



In de praktijk zien we bij verbranding over grote oppervlakten de drie graden van verbranding - afhankelijk ook van de plaats op het lichaam -, en wordt de diepte van de wonden vaak onderschat.

6.4.3. De plaats van de brandwonde

De plaats van de brandwonden op het lichaam kan een belangrijke rol spelen en de ernst ervan bepalen. Brandwonden aan handen en voeten bijvoorbeeld, kunnen de functionaliteit ernstig aantasten. Ook brandwonden rond gewrichten geven op termijn ernstige problemen.

Nog belangrijker zijn de circulaire brandwonden: de brandwonden rond een ledemaat, de nek, borstkas of buik. Doordat de wonden gaan zwellen, kunnen ze bepaalde lichaamsfuncties dermate bemoeilijken dat ze levensbedreigend worden. Zo kunnen brandwonden rond de borstkas nefaste gevolgen hebben voor de ademhaling omdat zij de ademhalingsmechanismen verstoren.

Brandwonden in de urogenitale streek geven dan weer een verhoogde kans op infecties doordat de urine en stoelgang de wond kunnen binnendringen.

Aangezichtsverbrandingen worden als ernstig beschouwd omwille van het esthetische aspect, maar ook omdat er bij de verbranding mogelijks hete gassen zijn ingeademd. Dat kan tot een oedeem van de luchtwegen leiden en zo de ademhaling belemmeren.



6.4.4. De leeftijd en medische toestand van het slachtoffer

6.4.4.1. De leeftijd van het slachtoffer

Brandwonden hebben een grotere impact op baby's (gevoeliger voor vochtverlies) en oudere personen (aanwezigheid van andere pathologieën, kwetsbaarheid enz.) dan op volwassenen en jongeren.

6.4.4.2. De medische toestand van het slachtoffer vóór de verwonding

Voor de gevolgen van de brandwonde speelt naast de leeftijd ook de medische toestand van het slachtoffer een rol. Slachtoffers die vóór het incident al een zwakke gezondheid hadden (hartpatiënten, diabetici enz.), zullen minder vlot genezen dan personen met een goede gezondheid.

6.4.5. Mogelijke andere geassocieerde letsels

6.4.5.1. Inhalatieletsels

In sommige omstandigheden krijgen slachtoffers die brandwonden hebben opgelopen, zeer snel te kampen met ademhalingsproblemen. Vaak is een onmiddellijke bijstand van zorgprofessionals noodzakelijk. Dit is het geval bij:

- brand met rookontwikkeling in een gesloten ruimte
- ontploffingen
- brandwonden in het aangezicht (wenkbrauwen, wimpers of haartjes).

Door de ingeademde hete lucht raken de slijmvliezen en trilhaartjes in de neus, mond, keelholte en de luchtwegen verbrand. Daardoor ontstaat snel een zwelling, die de ademhaling belemmert. Inhalatieletsels kunnen zich voordoen zonder dat er zichtbare uitwendige brandwonden zijn.

Let op!

Ademhalingsproblemen of hoestbuien doen inhalatieletsels vermoeden!

6.4.5.2. Vergiftiging

Dampen die bij een brand vrijkomen, kunnen een heel scala aan giftige stoffen bevatten, die automatisch worden ingeademd, zoals CO, waterstofcyanide (blauwzuur), enz. Het is belangrijk om hier bij een brand rekening mee te houden (zie *Hoofdstuk 8*).

6.4.5.3. Trauma's

Een persoon die slachtoffer wordt van een ontploffing, kan door de grote kracht van de explosie en door weggeslingerde voorwerpen inwendige letsels, breuken en snijwonden oplopen. Het is de taak van de eerstehulpverlener om het slachtoffer zo compleet mogelijk te controleren, en dergelijke verwondingen niet over het hoofd te zien.

6.5. Hulp bij brandwonden

(zie Procedurefiche 14)

Dit doe je als hulpverlener bij brandwonden:

1. Waak over de veiligheid

Denk ook hier in eerste instantie aan je eigen veiligheid.

Stop de bron. Als een slachtoffer nog brandt, doof dan zo snel mogelijk de vlammen: druk het slachtoffer tegen de grond en rol hem in een deken. Gebruik eventueel je eigen interventiejas om rond het slachtoffer te wikkelen en de vlammen te doven.

- Check bij een elektrische verbranding of de bron niet meer actief is.
- Denk in geval van een chemische verbranding aan je eigen veiligheid, informeer je over de aard van het product (bv. via het Antigifcentrum,...).

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

4. Spoelen met water!

Zeer belangrijk bij de verzorging van een verbrand slachtoffer is het **stopzetten** van het verbrandingsproces. Pas hiervoor de 3x 20-regel toe:

- spoel de brandwonde gedurende **20 minuten**,
- met water van **20°C** (lauw), bij voorkeur stromend water,
- op **20 cm** van de brandwonde.

Steriel water verdient de voorkeur, zo niet kraanwater en als laatste water van de autopomp (let in dat laatste geval op de temperatuur en verontreiniging). Is er onvoldoende water beschikbaar, leg dan kompressen, met fysiologische vloeistof bevochtigd, op de wonden.

Zorg ervoor dat het slachtoffer het niet koud krijgt (risico op onderkoeling) en maak gebruik van een isothermisch wegwerplaken.



5. De wonde afdekken

Om infectie te voorkomen is het belangrijk om zo snel mogelijk een steriel, afdekkend verband aan te brengen. Gebruik geen zalven of andere substanties vóór de arts het slachtoffer onderzocht heeft.

6. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

7. EHBO bij trauma: botletsels

7.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- legt de functie, de opbouw en de samenstelling van het geraamte uit
- beschrijft de 3 soorten botletsels met hun belangrijkste symptomen
- legt uit hoe hulp te bieden bij botletsels, bij letsels aan de wervelkolom en bij nek- en rugletsels

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- verleent de gepast hulp bij diverse botletsels, bij diverse letsels aan de wervelkolom en bij diverse nek- en rugletsels

Attitudedoelstellingen

De cursist:

- neemt een empathische houding aan tijdens de hulpverlening aan het slachtoffer
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

7.1. Ons geraamte: functie en bouw

7.1.1. Functie van ons geraamte

Ons geraamte heeft meerdere functies:

- vorm en steun geven
- de organen beschermen
- fungeren als aanhechting van de spieren
- zorgen voor de aanmaak van bloedcellen.

7.1.2. Opbouw en samenstelling van het geraamte

Het geraamte bestaat uit ongeveer 200 beenderen. Beenderen worden ook wel botten genoemd. Er zijn zowel platte beenderen als pijpbeenderen (lange beenderen). Voorbeelden van platte beenderen zijn de ribben, het borstbeen en de beenderen van de schedel. Voorbeelden van pijpbeenderen zijn de beenderen van de armen en van de benen. De beenderen zijn onderling met elkaar verbonden. We onderscheiden twee soorten verbindingen:

- onbeweeglijke verbindingen: dit zijn beenderen die met elkaar vergroeid zijn zoals bijvoorbeeld de schedel;
- beweeglijke verbindingen: dit zijn de kraakbeenverbindingen (bv. de ribben met het borstbeen) en de gewrichten, die als scharnieren fungeren tussen twee beenderen (bv. de knie of de elleboog).

7.1.3. Botweefsel en kraakbeenweefsel

Botweefsel is hard, stevig en een beetje elastisch. Botten hebben een kern. Die kern bestaat uit zacht weefsel, het beenmerg. Hier worden onder meer de bloedcellen aangemaakt. Een bot is omgeven door een vlies: het beenvlies. Dit is een bijzonder pijngevoelige laag.

Op sommige plaatsen van het geraamte treft men kraakbeen aan. Kraakbeenweefsel is minder hard, maar zeer elastisch en soepel.

Bij het ouder worden neemt de stevigheid en de elasticiteit van de botten af: het bot wordt brozer. Daarom breken botten van oudere mensen makkelijker dan die van jongere mensen.

De overgang tussen twee botten die beweging mogelijk maakt, noemen we een gewricht. In een gewricht worden de botten op hun plaats gehouden door gewrichtsbanden.

Spieren zijn door middel van pezen aan de botten bevestigd en zorgen ervoor dat we kunnen bewegen met bijvoorbeeld onze armen en benen.

7.2. Soorten en kenmerken van botletsels

Er zijn 3 soorten letsels: breuken, ontwrichtingen of verstuikingen. In sommige gevallen is het verschil niet helemaal duidelijk.

Hoewel botten stevig zijn, kunnen ze bij een ongeval met een hevige impact breken. De breuk kan ontstaan op de plaats van de impact, maar het is ook mogelijk dat het bot iets verderop breekt, op een minder sterke plaats in het bot, ten gevolge van de schok van het ongeval.

Er zijn twee soorten breuken:

- gesloten breuk: het bot is gebroken, maar de huid is intact
- open breuk: het bot is gebroken én er is een huidwonde op of rond de plaats van de breuk. Bij een open breuk kan het bot en zijn kern rechtstreeks in contact staan met de buitenlucht. Er is in dat geval een groot risico op infecties.

Het is belangrijk dat een eerstehulpverlener het bestaan van een botletsel kan vaststellen. Bij een open breuk ligt het enigszins voor de hand. Bij een ander botletsel moet men de **symptomen** herkennen.

De belangrijkste symptomen zijn:

- **pijn:** het letsel kan doorgaans precies worden aangeduid door pijn op die plaats.
- **zwelling:** op de plaats van het letsel kan een zwelling optreden ten gevolge van de ermee gepaard gaande bloeding. Een stuk bot dat verplaatst is en onder de huid druk geeft, kan op die plaats ook een zwelling veroorzaken.
- **immobiliteit:** een letsel heeft doorgaans tot gevolg dat men het geraakte lichaamsdeel niet of nauwelijks kan gebruiken. Zo kan een gebroken arm niet worden opgetild en bemoeilijken gebroken ribben de ademhaling.
- **abnormale stand:** een arm of een been kunnen bij een breuk of ontwrichting in een abnormale stand staan. Bij een kneuzing is dat meestal niet het geval.
- **waarneming slachtoffer:** soms heeft het slachtoffer het bot horen kraken.

Bij overbelasting kunnen gewrichtsbanden scheuren of ontsteken. Zo kan ook een **ontwrichting** ontstaan. De botten staan dan niet meer op de juiste plaats in het gewricht (dislocatie). Hierdoor kan er schade ontstaan aan omliggende bloedvaten, zenuwen, kraakbeen of botuiteinde. De botten zijn niet gebroken (denk aan een ontwrichting van een schouder, vinger,...). Een ontwrichting ontstaat door de inwerking van een kracht van buitenaf of door een beweging die het gewricht niet toelaat.

In geval van overmatige beweging van een gewricht, zonder dislocatie, kan een pijnlijke rek van het ligament optreden. Dit is een **verstuiking** (en geen ontwrichting).

Pijn, zwelling en immobiliteit kunnen zowel bij een breuk, een ontwrichting als bij een verstuiking voorkomen. Een abnormale stand en abnormale beweeglijkheid komen alleen voor bij breuken en ontwrichtingen. Het horen kraken is enkel waarneembaar bij breuken. Niet alle symptomen zijn altijd aanwezig. Oudere personen kunnen bijvoorbeeld een heupfractuur (breuk van het dijbeen) of een ontwrichting van de heup hebben zonder dat ze er veel pijn aan hebben. Hun pijnreceptoren (zenuwen) zijn door ouderdom verzwakt.

Boven vermelde symptomen kunnen de hulpverlener helpen om een juiste vaststelling te doen.

7.3. Hulp bij botletsels

De meeste botletsels met gedeeltelijk of volledig functieverlies van het getroffen lidmaat zijn niet levensbedreigend. Botschade kan echter gepaard gaan met andere, ernstiger en minder zichtbare problemen. Laat je dus niet afleiden door zichtbare en indrukwekkende letsels. Blijf kalm en handel niet overhaast. Bij botletsels is hulp van zorgprofessionals essentieel om een juiste diagnose en behandeling te garanderen.

Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van botletsels:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Stel het slachtoffer gerust en zoek naar een zo comfortabel mogelijke positie. Het verplaatsen van het slachtoffer moet beperkt worden om andere letsel te vermijden.

Zorg ervoor dat het geblesseerde lichaamsdeel zo min mogelijk beweegt.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Denk aan het gevaar voor shock, zeker bij een breuk van grote botstructuren zoals een dijbeen of het bekken. Deze breuken kunnen met grote inwendige bloedingen gepaard gaan.

Verwijder indien mogelijk ringen, horloges en andere juwelen van het gewonde lidmaat en geef ze aan het slachtoffer of aan een vertrouwenspersoon.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Sommige botletsels kan je op een eenvoudige wijze stabiliseren en immobiliseren. Je kan het slachtoffer vervolgens zelf verplaatsen naar bijvoorbeeld het ziekenhuis.

Schakel zeker zorgprofessionals in als de breuk met een grote verplaatsing en/of ernstige bloeding gepaard gaat.

4. De wonde afdekken en koeling overwegen

Om infectie te voorkomen is het belangrijk om zo snel mogelijk een steriel, afdekkend verband aan te brengen op de plaats waar de huid beschadigd is en je een botletsel kan vermoeden. Oefen zeker geen druk uit op de wonde.

Breng een ijszak of koude kompres aan om zwelling te verminderen en pijn te verlichten. Plaats altijd een doek tussen de huid en de ijszak om bevriezing te voorkomen.

5. Maak gebruik van een draagdoek of driehoeksverband (zie Procedurefiche 16)

Bij letsels aan de bovenste ledematen kan een draagdoek overwogen worden.

De rechte draagdoek

Deze draagdoek wordt over beide schouders aangelegd. De techniek kan worden gebruikt om een gewonde arm of pols te ondersteunen, of om het gewicht van de arm te dragen, bij een ontwrichte schouder.



De schuine draagdoek

Deze draagdoek wordt alleen over de gezonde schouder aangelegd. De techniek kan worden gebruikt ter ondersteuning van een gewonde schouder of bij een sleutelbeenbreuk.



6. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

7.4. Letsels aan de wervelkolom

7.4.1. Het vermoeden van nek- en/of rugletsels

Hoewel niet ieder letsel aan de wervelkolom leidt tot een verlamming, kan een onnodige of verkeerd uitgevoerde manipulatie veel leed veroorzaken. Er is altijd een vermoeden van een nek- en/of rugletsel in de volgende situaties:

- val van grote hoogte
- ernstige aanrijding tussen voertuigen of tussen een persoon en een voertuig
- duik in ondiep water
- slag rechtstreeks op de rug of de nek
- elektrisering en elektrocutie
- bewustzijnsverlies zonder een getuige
- gevoelsstoornissen, tintelingen, verlammingen en/of krachtverlies in de ledematen
- pijn en/of vervorming in de nek of de rug

7.5. Hulp bij nek- en rugletsels

Wanneer er effectief één of meerdere redenen zijn om te vermoeden dat er sprake is van een nek- en/of rugletsel, ga je zeer omzichtig te werk.

Dit doe je als hulpverlener bij het vermoeden van nek- en rugletsels:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Verken de omgeving, zo kan je iets leren over het ontstaan van het ongeval.

Zorg dat het slachtoffer zijn hoofd niet hoeft te draaien: benader hem frontaal.

Zeg tegen het slachtoffer dat hij zijn hoofd niet mag bewegen en dat zichzelf verplaatsen absoluut niet mag.

Verplaats een slachtoffer niet als je het vermoeden hebt van een werveltrauma. Verleen daarom, zo mogelijk als de veiligheid dit toelaat, eerste hulp op de locatie waar het slachtoffer zit of ligt. Probeer het slachtoffer ook te overtuigen zich niet te verplaatsen, zelfs als de omstandigheden dit zouden toelaten.

Vraag, indien mogelijk, aan een extra hulpverlener of aan een omstander om het hoofd van het slachtoffer vast te houden.

Ben je alleen, dan doorloop je meteen het benaderingsschema verder en zal het voorkomen van extra schade aan nek- en/of rugwervels op een later tijdstip binnen de benadering gebeuren.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Blokrol (zie Procedurefiche 8)

Door een val, aanrijding, e.d. ligt het slachtoffer vaak in zijlig of op de buik.

De vitale functies en letsels van een slachtoffer zijn het best te beoordelen wanneer hij op zijn rug ligt. Sommige eerstehulphandelingen, zoals borstcompressies, kan je alleen uitvoeren als het slachtoffer op de rug ligt. In ruglig is de ademhaling ook minder belemmerd dan in buiklig.

De blokrol is een techniek om het slachtoffer om te draaien waarbij de as van hoofd-nek-romp wordt gerespecteerd. Deze techniek wordt door verschillende hulpverleners samen toegepast. Een duidelijke communicatie tussen de hulpverleners is noodzakelijk (zie Procedurefiche 7).

Verwijderen van een (motor)helm (zie Informatiefiche 1)

De helm van een bijvoorbeeld een motorrijder wordt na een ongeval met de nodige voorzichtigheid verwijderd. Het slachtoffer kan immers verwondingen hebben aan de nek- en/of het hoofd.

Dit kan ook gebeuren bij een val van een fietser, of het vallen van brokstukken op de helm van brandweermensen.

Het afnemen van een helm gebeurt alleen door zorgprofessionals. Terwijl je wacht op hun komst, hou je het hoofd van het slachtoffer stil, open je het vizier van de helm en praat je met het slachtoffer.

De eerstehulpverlener mag de helm wel afzetten als de situatie van het slachtoffer levensbedreigend is:

- bewusteloos, en niet-ademend (indien nodig reanimeren)
- braken



Manual In Line Stabilisation of MILS - de 'neutrale' positie (zie Procedurefiche 6)

Bij het vermoeden van een nek- en/of rugwervelletsel is het belangrijk om het hoofd van het slachtoffer onmiddellijk manueel in de 'neutrale positie' te stabiliseren.

Uitzondering: als het slachtoffer pijn aangeeft bij het manipuleren van het hoofd naar een 'neutrale positie' of als de nekwervels verplaatst zijn, wordt het hoofd in de aangetroffen positie gestabiliseerd.



Resultaat van de stabilisatie van het hoofd en nek in 'neutrale positie':

- er kan geen bijkomend wervelletsel veroorzaakt worden;
- de bloedcirculatie in de nek is optimaal, met name het bloed dat van de hersenen terug naar het hart vloeit;
- de druk op het ruggenmerg wordt verminderd.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Bij het vermoeden van een nek- en/of rugletsel schakel je meteen zorgprofessionals in.

4. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

8. Vergiftiging

8.0. Doelstellingen

Kennisdoelstellingen

De cursist:

- benoemt het nummer van het antigifcentrum
- somt op onder welke vorm giftige stoffen kunnen voorkomen
- beschrijft op welke manieren giftige stoffen in het lichaam kunnen terechtkomen en hoe telkens gepaste hulp kan geboden worden
- beschrijft op welke manieren vergiftiging via de luchtwegen kan optreden, welke symptomen en/of risico's hierbij kunnen optreden en hoe telkens gepaste hulp kan geboden worden
- legt uit wat koolmonoxide is, hoe je een CO-vergiftiging kan herkennen en hoe de symptomen van CO-intoxicatie kunnen variëren van lichte tot matige tot ernstige CO-intoxicatie
- verduidelijkt hoe hulp te bieden bij een CO-vergiftiging
- legt uit hoe eerste hulp te bieden in geval van vergiftiging via de huid en via de spijsvertering
- beschrijft hoe om te gaan met de slachtoffers die symptomen van vergiftiging via de huid en via de spijsvertering vertonen

Vaardigheidsdoelstellingen

De cursist:

- verleent de gepaste hulp in geval van diverse soorten vergiftiging

Attitudedoelstellingen

De cursist:

- neemt een empathische houding aan tijdens de hulpverlening aan het slachtoffer
- werkt vlot samen met collega-hulpverleners

8.1. Inleiding

8.1.1. Vergiftiging herkennen

Door de evolutie in de industrie is het gebruik van schadelijke stoffen de afgelopen jaren enorm toegenomen. Dat impliceert ook een toename van het transport van zulke stoffen en/of producten waarin die stoffen zijn verwerkt.

De verschillende overheden mogen dan al maatregelen nemen om het gebruik van schadelijke stoffen voor mens en milieu te beperken, wegdenken kunnen we ze voorlopig niet.

Heel wat 'schadelijke' stoffen zijn giftig voor de mens in geval van inademing, inslikken of contact met de huid. Brandweerpersoneel wordt bij de uitvoering van zijn opdracht dan ook steeds vaker met deze problematiek geconfronteerd. In dit hoofdstuk onderzoeken we hoe je de verschijnselen van vergiftiging kunt herkennen, hoe je eerste hulp kan bieden en hoe je kan omgaan met slachtoffers met symptomen van vergiftiging.

Neem in geval van een (mogelijke) vergiftiging contact op met het Antigifcentrum: 070/245.245



8.2. De werking van giftige stoffen

Een stof is giftig als ze het functioneren van het menselijk lichaam ernstig in gevaar brengt. Dat kan ook al bij kleine hoeveelheden het geval zijn. Giftige stoffen kunnen dodelijk zijn. Er bestaan bijtende en niet-bijtende toxische stoffen. Een giftige stof kan voorkomen in verschillende vormen:

- als een gas of rook
- als nevel of damp
- als vloeistof
- in een vaste vorm

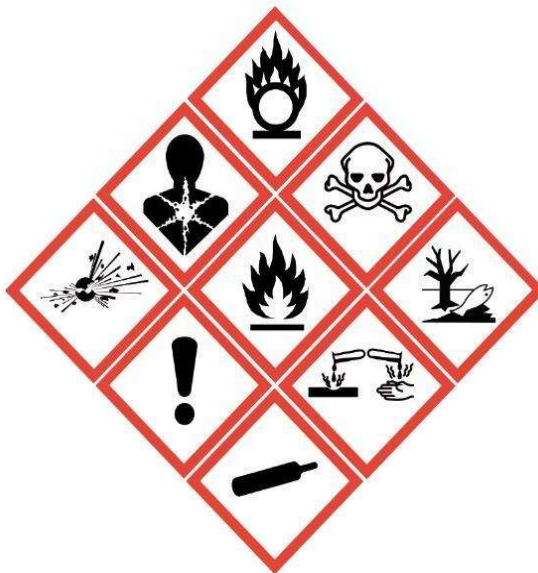
Een giftige stof kan op drie manieren in ons lichaam terechtkomen:

- via de luchtwegen: door inademing
- via de spijsvertering: door inslikken
- via de huid en ogen: bij contact

Brandweermensen, eerstehulpverleners en zorgprofessionals worden het vaakst geconfronteerd met vergiftiging als gevolg van inademing of contact met de huid. De inademing van koolmonoxide (CO) is daarbij waarschijnlijk de meest voorkomende vorm van vergiftiging.

Hulp verlenen bij vergiftiging is dringend en moet heel snel gebeuren. Toch mag de eerstehulpverlener absoluut zijn eigen veiligheid niet uit het oog verliezen.

Er moet ook altijd gespecialiseerde medische hulp worden opgeroepen, ook als dit bij op het eerste zicht niet nodig lijkt.



8.3. Vergiftiging via de luchtwegen

8.3.1. Inademing van een bijtend gif

Als iemand een bijtend gif inademt, worden de slijmvliezen van de mond, keel en ademhalingswegen hevig geprikkeld. Ze zwellen en scheiden overmatig speeksel en slijm af. De verschijnselen doen denken aan een tweedegraadsverbranding. Er is een reëel risico dat de luchtwegen door de zwelling afgesloten raken. Het slachtoffer krijgt het benauwd, hoest, wordt angstig en panikeert. Door het zuurstoftekort kleurt zijn gezicht blauw. Het slachtoffer zal het bewustzijn verliezen.

8.3.2. Hulp bij de inademing van een bijtend gif

Dit doe je als hulpverlener bij de inademing van een bijtend gif:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Verken kort de omgeving en identificeer het giftig product.

Evacueer zo nodig het slachtoffer naar een buitenomgeving.

2. Beperk het risico op infecties, ook voor jezelf

Probeer rechtstreeks contact met het slachtoffer zo veel mogelijk te vermijden.

Gebruik wegwerphandschoenen.

3. Pas de ABCDE-methodiek toe.

Een slachtoffer dat bewust is, laten we rechtop zitten. Ondersteun hem eventueel naar een halfzittende positie.

Een bewusteloos slachtoffer die nog ademt, leggen we in stabiele zijlig (zie Procedurefiche 5).

Een slachtoffer die bewusteloos is en niet meer ademt, beginnen we te reanimeren. Laat de mond-op-mond beademing zeker achterwege zodat je zelf niet besmet geraakt met de giftige stof. Beadem met een pocketmask of ballonklepmasker.

4. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

8.3.3. Inademing van een zuurstofverdringend gas

Zuurstofverdringende gassen (bijvoorbeeld argon, stikstof) kunnen voorkomen in riolen, scheepsruijnen of graansilo's. Ook koolmonoxide is een zuurstofverdringend gas.

8.3.4. Hulp bij de inademing van een zuurstofverdringend gas

Dit doe je als hulpverlener bij de inademing van een zuurstofverdringend gas:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Verken kort de omgeving en identificeer het giftig product. Denk hierbij aan je eigen veiligheid.

Evacueer zo nodig het slachtoffer naar een buitenomgeving, maar beperk elke extra inspanning door het slachtoffer.

2. Beperk het risico op infecties, ook voor jezelf

Probeer rechtstreeks contact met het slachtoffer zo veel mogelijk te vermijden.

Gebruik wegwerphandschoenen.

3. Pas de ABCDE-methodiek toe.

Een bewusteloos slachtoffer die nog ademt, leggen we in stabiele zijlig (zie *Procedurefiche 5*).

Een slachtoffer die bewusteloos is en niet meer ademt, beginnen we te reanimeren. Laat de mond-op-mond beademing zeker achterwege zodat je zelf niet besmet geraakt met de giftige stof. Beadem met een pocketmask of ballonklepmasker.

4. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in.

Zelfs als de toestand van het slachtoffer niet ernstig lijkt te zijn, is het steeds aangewezen om zorgprofessionals in te schakelen.

5. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

8.4. Het gevaar van koolmonoxide

8.4.1. Koolmonoxide, wat is het?

Koolmonoxide, ook bekend als CO, is een giftig gas dat bij inademing dodelijk kan zijn. CO is een **reukloos** en **kleurloos** gas dat kan worden gevormd bij de onvolledige verbranding van gassen (aardgas, butaan of propaan), steenkool, stookolie, benzine of hout.

Naast huishoudelijke verwarmings- en warmwatertoestellen, zijn ook machines en motorvoertuigen mogelijke bronnen van koolmonoxide.

Ook bij brand, vooral bij smeulend vuur, kunnen grote hoeveelheden CO vrijkomen.

Koolmonoxide vermengt zich met de lucht; het komt dus via de longen in de bloedbaan terecht. In het bloed verstoort CO het zuurstoftransport waarvoor de rode bloedcellen zorgen. Daardoor krijgen de organen te weinig zuurstof. De organen die het gevoeligst zijn voor zuurstoftekort, zijn de hersenen en het hart.

Bij vergiftiging wordt de concentratie CO gebonden aan hemoglobine (carboxyhemoglobine of HbCO).

Koolmonoxide (CO) is een niet-irriterend gas, iets lichter dan lucht. CO ontstaat als bijproduct van een onvolledige verbranding, met andere woorden door een vlam die te weinig zuurstof krijgt. Risicovolle blootstelling van brandweermensen aan CO, gebeurt vooral tijdens het (finale) blussen

van een brand (zonder ademhalingsbescherming), en bij interventies voor (defecte) kolen- of gaskachels. CO is giftig omdat het voorkomt dat rode bloedcellen zich binden aan zuurstof en deze transporteren. Als gevolg hiervan wordt er onvoldoende zuurstof door het lichaam vervoerd. CO veroorzaakt dus indirect een zuurstoftekort.

8.4.2. Herkennen van een CO-vergiftiging



CO-vergiftiging geeft soms slechts milde symptomen. Hou daarom steeds de mogelijkheid van een CO-vergiftiging in het achterhoofd, en deel dit mee aan de zorgprofessionals om een goede diagnose te kunnen stellen. Let vooral op de omstandigheden die kunnen wijzen op een blootstelling aan CO (en dus CO-vergiftiging):

- bij bewustzijnsverlies in een badkamer met een gasboiler;
- als meerdere mensen in een woning klagen over **hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid en overgeven**, deze symptomen zich altijd in dezelfde ruimte voordoen en daarbuiten verdwijnen.

Belangrijk om weten:

- Een CO-vergiftiging kan optreden als iemand zich in de buurt van een bron van dit gas bevindt.
- De symptomen van een CO-vergiftiging zijn vaak moeilijk te herkennen omdat ze gelijken op de symptomen van andere gezondheidsproblemen.

Denk aan een CO-vergiftiging als:

- een of meer personen zich in een ruimte bevinden met een CO-bron;
- al deze personen symptomen ervaren;
- de symptomen verminderen of verdwijnen wanneer deze personen niet langer in contact komen met de koolmonoxide (ze verlaten de ruimte, de ruimte wordt geventileerd, de bron wordt gestopt of verplaatst).

De symptomen van een CO-vergiftiging variëren afhankelijk van de intensiteit van de vergiftiging.

Belangrijkste symptomen van een lichte CO-intoxicatie:

- hoofdpijn
- vermoeidheid
- misselijkheid
- braken

Symptomen van een matige CO-intoxicatie:

- duizeligheid
- vermoeidheid
- pijn op de borst
- problemen met het zicht
- concentratieproblemen

Symptomen van een ernstige CO-intoxicatie:

- problemen met de coördinatie van bewegingen of spierverlamming, waardoor de persoon de ruimte niet kan verlaten
- bewustzijnsverlies

Dit doe je als hulpverlener bij een CO-vergiftiging:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Verken kort de omgeving en identificeer het giftig product. Denk hierbij aan je eigen veiligheid.

Evacueer zo nodig het slachtoffer naar een buitenomgeving, maar beperk elke extra inspanning door het slachtoffer. Bij een CO-intoxicatie is namelijk **zuurstof** essentieel.

Verlucht de ruimte(s) en sluit de deuren achter je.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Slachtoffers die bij bewustzijn zijn, breng je in een halfzittende houding; ze mogen geen enkele inspanning doen.

Een bewusteloos slachtoffer die nog ademt, leggen we in stabiele zijlig (zie *Procedurefiche 5*).

Een slachtoffer die bewusteloos is en niet meer ademt, beginnen we te reanimeren. Laat de mond-op-mond beademing zeker achterwege zodat je zelf niet besmet geraakt met de giftige stof. Beadem met een pocketmask of ballonklepmasker.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Zelfs als de toestand van het slachtoffer niet ernstig lijkt te zijn, is het steeds aangewezen om zorgprofessionals in te schakelen. Door het schadelijke effect van CO is het zuurstoftransport in het bloed verminderd en moet er extra zuurstof toegediend worden.

Het slachtoffer moet zo snel mogelijk naar het ziekenhuis, om extra zuurstof toegediend te krijgen (hyperbare zuurstoftherapie).

4. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

8.5. Vergiftiging via de huid

Hierna volgen verschillende situaties van vergiftiging waarmee je als eerstehulpverlener kan geconfronteerd worden. In elk van de vermelde gevallen moet de bijstand van zorgprofessionals gevraagd worden.

Dit doe je als hulpverlener bij het vaststellen van een giftige stof op de huid en/of kledij:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Verken kort de omgeving en identificeer het giftig product. Denk hierbij aan je eigen veiligheid.

Evacueer zo nodig het slachtoffer naar een buitenomgeving en verwijder verontreinigde kleding (knip ze los om secundaire besmetting te voorkomen).

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Slachtoffers die bij bewustzijn zijn, breng je in een halfzittende houding; ze mogen geen enkele inspanning doen om verdere contaminatie te voorkomen.

Een bewusteloos slachtoffer die nog ademt, leggen we in stabiele zijlig (zie *Procedurefiche 5*).

Een slachtoffer die bewusteloos is en niet meer ademt, beginnen we te reanimeren. Laat de mond-op-mond beademing zeker achterwege zodat je zelf niet besmet geraakt met de giftige stof. Beadem met een pocketmask of ballonklepmasker.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Zelfs als de toestand van het slachtoffer niet ernstig lijkt te zijn, is het steeds aangewezen om zorgprofessionals in te schakelen.

In afwachting van zorgprofessionals spoel je de huid af onder overvloedig koud stromend water (sproeistraal).

Bij tekenen van brandwonden: pas de info uit Hoofdstuk 6 toe. Dek de wonden steriel af.

4. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

8.6. Vergiftiging via de spijsvertering (inslikken)

Heeft een persoon gif ingenomen, dan moet hij zo spoedig mogelijk naar een ziekenhuis gebracht worden. Schakel hiervoor zorgprofessionals in. Geef ook de verpakking of een restant van de giftige stof mee, dat kan helpen om de geschikte behandeling te bepalen.

8.6.1. Hulp bij de inname van een niet-bijtend gif

Dit doe je als hulpverlener bij de inname van een niet-bijtend gif:

1. Zorg voor een veilige situatie en omgeving (3S)

Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Verken kort de omgeving en identificeer het giftig product. Denk hierbij aan je eigen veiligheid.

Evacueer zo nodig het slachtoffer naar een buitenomgeving, en verwijder verontreinigde kleding als die gecontamineerd werd met het product.

2. Pas de ABCDE-methodiek toe

Slachtoffers die bij bewustzijn zijn, breng je in een halfzittende houding.

Een bewusteloos slachtoffer die nog ademt, leggen we in stabiele zijlig (zie *Procedurefiche 5*).

Een slachtoffer die bewusteloos is en niet meer ademt, beginnen we te reanimeren. Laat de mond-op-mond beademing zeker achterwege zodat je zelf niet besmet geraakt met de giftige stof. Beadem met een pocketmask of ballonklepmasker.

3. Bel 112 en schakel zorgprofessionals in

Zelfs als de toestand van het slachtoffer niet ernstig lijkt te zijn, is het steeds aangewezen om zorgprofessionals in te schakelen.

4. Herevalueer de vitale functies

In afwachting van zorgprofessionals herevalueer je de vitale parameters en stel je een bewust slachtoffer gerust.

8.6.2. Hulp bij de inname van een bijtend gif

Hulp bieden doe je zoals hulp bij de inname van een niet-bijtend gif. Aanvullend ga je bij een bewust slachtoffer volgende actie overwegen:

Dit doe je als hulpverlener bij de inname van een bijtend gif:

1. Spoelen van de mond

Laat het slachtoffer meteen zijn mond met water spoelen en uitspuwen. Dit is een eerste maatregel tegen mogelijke verbranding van lippen, mond en keelholte.

