

# Hoofdstuk 2. Richtlijnen voor de Basale Reanimatie van de volwassenen

EEN BEWERKING VAN DE EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL GUIDELINES 2000 FOR ADULT BASIC LIFE SUPPORT

## 1. Inleiding

De Nederlandse richtlijnen 2002 zijn conform de Europese richtlijnen, met uitzondering van de handhaving van de polscontrole. Zoals in de inleiding is beschreven betekent de (her) introductie van het ABC-schema een belangrijke breuk met wat tot nu toe in het Nederlandse onderwijs in de basale reanimatie gebruikelijk was. Daarnaast zijn 16 grote en kleine verschillen zichtbaar geworden tussen de tot nu toe gangbare Nederlandse richtlijnen en de Europese. Hieronder worden deze verschillen beschreven en gemotiveerd.

### De CAB of ABC benadering

Zoals bekend hanteert Nederland als enige land al ruim 20 jaar de CAB benadering. Hieronder wordt verstaan dat na het vaststellen van de bewusteloosheid en de afwezigheid van pulsaties, na alarmering, begonnen wordt met de borstcompressie (C, circulatie), gevolgd door het vrijmaken van de ademweg (A) en de beademing (B). Theoretische en dierexperimentele argumenten hebben een rol gespeeld bij deze keuze, maar deze zijn of konden niet nader door onderzoek bij reanimaties worden onderbouwd. Feit is, dat nergens ter wereld de CAB benadering navolging kreeg, terwijl de ABC benadering in de internationale richtlijnen als methode wordt aanbevolen. Voor Nederland is het grote belang van uniformiteit van onderwijs, waarin velen door internationaal opererende of gelieerde cursusaanbieders worden opgeleid, van doorslaggevende betekenis geweest bij de besluitvorming om in

Nederland over te gaan op de ABC benadering. Ook speelde een rol dat er alleen verschil bestaat tussen CAB en ABC in de eerste fase van de reanimatie, terwijl naar schatting na 20-30 seconden de procedures identiek zijn. De technieken van de uitwendige hartmassage en de mond-op-mondbeademing verschillen gedurende de reanimatie niet tussen de CAB- en ABC benadering.

### Controle van de pulsaties

Een tweede belangrijk besluit betrof de handhaving van de polscontrole. Zoals bekend wordt de circulatie gecontroleerd door de arteria carotis te palperen. Deze controle mag maximaal 10 seconden duren. Uit diverse onderzoeken blijkt dat meestal meer dan 10 seconden nodig zijn om een betrouwbare indicatie te geven voor de aan- of afwezigheid van pulsaties aan de arteria carotis. Tevens blijkt dat men bij 10 procent van de slachtoffers tot een vals negatieve bevinding komt (reanimatie wordt niet gestart omdat men meent pulsaties te voelen) [4-9]. AHA en ILCOR, alsmede de ERC, hebben besloten om die reden de controle van de pulsaties aan de arteria carotis in de opleiding van leken te laten vervallen en te vervangen door de controle van de "tekenen van (een) circulatie". Hieronder wordt verstaan dat de leek maximaal 10 seconden moet letten op "een normale ademhaling, kuchen, hoesten of beweging". De Nederlandse Reanimatie Raad (NRR) meent echter dat er geen enkele zekerheid of bewijs is dat deze wijze van controle (meer) betrouwbaar en bruikbaar is dan de beoordeling van de pulsaties. Een onderzoek naar de betrouwbaarheid van "tekenen van (een) circulatie" is niet bekend en er zijn zeker argumenten om aan die betrouwbaarheid te twijfelen: zo is het voor een onervaren leek moeilijk en verwarrend om

objectief te kunnen vaststellen of daadwerkelijk geen beweging aan de extremiteiten plaatsvindt of onderscheid te maken tussen een normale ademhaling en de gaspende ademhaling zoals die zeer vaak in de eerste minuten van een circulatiestilstand kan worden waargenomen. De NRR heeft derhalve besloten de polscontrole als een bruikbaar controle-middel voor leken in het lesprotocol voor volwassenen te handhaven.

Voor alle doelgroepen van het reanimatieonderwijs betekent dit besluit dat de controle van de circulatie aan de arteria carotis gebeurt gedurende ten hoogste 10 seconden. Bij twijfel moet de hulpverlener altijd en onmiddellijk starten met hartmassage als die 10 seconden zijn verstreken. Goede instructie van de polscontrole is uiteraard een voorwaarde. In de Nederlandse lesprotocollen wordt hieraan relatief meer tijd besteed dan in de internationale protocollen zowel tijdens de basis- als herhalingscursussen.

Niet alleen de wetenschappelijke toetsing en het streven naar een meer internationaal lesmodel maar ook de vereenvoudiging van de lesstof is een belangrijke doelstelling. De retentie van kennis en vaardigheden in het reanimatieonderwijs is niet groot [10-12]. Deskundigen bevelen dan ook aan om de lesstof zo eenvoudig mogelijk te maken [13-15].

## 2. Overige wijzigingen in de richtlijnen

Er zijn nog 16 grote en kleine veranderingen in het lesprotocol. Deze 16 lesonderdelen worden hieronder toegelicht.

### Controle van het bewustzijn

Internationale protocollen hanteren het aanspreken en voorzichtig schudden aan de schouders als test om het bewustzijn te controleren. Er is geen enkel bewijs dat de pijnprikkel in de m. trapezius daaraan een extra bijdrage levert. Om die reden wordt de pijn-

prikkel niet meer aangeleerd en volgt men de internationale richtlijnen.

### Controle van de ademhaling - De alarmering

Als na de controle van het bewustzijn blijkt dat er geen reactie is van het slachtoffer, roept men om hulp. Laat het slachtoffer dus niet alleen! Ga verder met de controle van de ademhaling volgens de ABC benadering. Kijk, luister en voel maximaal 10 seconden naar een **normale** ademhaling. Als het slachtoffer niet normaal ademt, moet men iemand sturen om alarm te slaan of zelf 112 inschakelen.

De introductie van het begrip "normale" ademhaling is belangrijk om het onderscheid te maken met het agonale ademen. Zoals hierboven aangegeven is, is de betrouwbaarheid van de beslissing of de ademhaling wel of niet normaal is onbekend.

### Vrijmaken van de luchtweg

Traditioneel wordt in Nederland onderwezen om de nek te heffen en het hoofd maximaal naar achteren te kantelen om de luchtweg te openen: de z.g. nekliift. Hiervoor bestaat geen specifieke noch door onderzoek ondersteunde argumentatie. Evenmin bestaan dergelijke redenen voor de internationale benadering van de kinliift-methode om de luchtweg te openen. De NRR heeft besloten vanwege de uniformiteit bij de internationale richtlijnen aan te sluiten en derhalve de kinliift in plaats van de nekliift op te nemen in het lesprotocol.

### De initiële mondinspectie

Alleen een snelle inspectie wordt aanbevolen, om bij de eerste beademing een vrije luchtweg vast te stellen, zodat niet onnodig tijd verloren gaat.

### Beademing: het volume, de tijd en de mond-op-neusbeademing

Het beademingsvolume dient zodanig te zijn dat de borstkas omhoog gaat komen. Aan deze reeds gangbare richtlijn wordt toegevoegd dat, om een optimale zuurstofsaturatie te bereiken,

de hulpverlener eerst inademt, maar niet diep, alvorens de beademing uit te voeren [16]. Indien niet aanvullend zuurstof wordt toegediend, is een beademingsteug van 10 ml/kg effectief. Dat is 700-1000 ml voor een gemiddelde volwassene man. In de praktijk ziet men dat de borstkas omhoog gaat komen. De beademing dient rustig te gebeuren ter voorkoming van het inblazen van de lucht in de maag en daarmee ook het gevaar voor braken voorkomend. De beademingstijd is 2 seconden per insufflatie. Als de beademing niet succesvol is, moet een nadere inspectie van de luchtwegen, gevolgd door een optimale kinlift, uitgevoerd worden. Als de mond-op-mondbeademing niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij mondletsel, dan is mond-op-neusbeademing een goed alternatief.

### Frequentie van de borstcompressies

In de richtlijnen van 1996 werd voor de volwassene een frequentie van 80-100 per minuut geadviseerd. Voor baby's en kinderen werden hogere frequenties geadviseerd, respectievelijk 120 en 100 per minuut. Deze richtlijnen leidden vaak tot verwarring. Omdat meestal een ventilatoire oorzaak de aanleiding is voor de reanimatie van baby's en kinderen, betekent dat aan de beademing een hogere prioriteit gegeven wordt. De behoefte aan uniformering met de frequentie van de borstcompressies voor klein en groot kon dan ook gerealiseerd worden.

De richtlijn is nu, dat voor alle leeftijdscategorieën de frequentie van de borstcompressies 100 keer per minuut is. Omdat tussentijds ook beademd wordt, zullen in werkelijkheid ongeveer 60 compressies per minuut gegeven worden.

### Controle tijdens de reanimatie

Een eenmaal begonnen reanimatie dient in principe niet onderbroken te worden. Er is in het verleden een arbitraire richtlijn geformuleerd dat een minuut na de start van de reanimatie gedurende maximaal 10 seconden gestopt moet worden om de halsslagader te controleren op al dan niet aanwezige pulsaties. Deze richtlijn is vervallen, omdat een reanimatie merendeels berust op de aanwezigheid van een te defibrilleren hartritme en

het niet te verwachten is, dat "spontaan" de circulatie herstelt. Het onderbreken van de reanimatie is in die gevallen overbodig en onnodig. Alleen bij gebruik van een Automatische Externe Defibrillator is (na geslaagde defibrillatie) ritmecontrole elke minuut zinvol, waarvoor de borstcompressies onderbroken moeten worden. Voorts moet de reanimatie onderbroken worden als het slachtoffer een teken van circulatie vertoont of bijkomt.

### Reanimatie door één- en twee hulpverleners

Bij de borstcompressies stijgt de perfusiedruk, primair van betekenis voor de bloedstroom door hersenen en hartspier, slechts langzaam. Na 15 borstcompressies is deze perfusiedruk hoger dan na 5 compressies [17]. Tijdens de onderbreking van de borstcompressies om de mond-op-mondbeademing uit te voeren, zakt de perfusiedruk snel. Om deze perfusiedruk weer op een effectief niveau te krijgen en te houden is een borstcompressie: ventilatie ratio van 15:2 effectiever dan 5:1. Onderzoek toont bovendien aan dat de overlevingskansen toenemen bij een hoger aantal borstcompressies, zelfs als dit ten koste gaat van de beademingen [17,18]. Om deze redenen worden altijd 15 borstcompressies uitgevoerd, gevolgd door 2 beademingen. Dit is de aanbeveling voor de reanimatie zowel door één als door twee hulpverlener(s).

Vanwege het belang van het beperken van het aantal aan te leren handelingen wordt alleen de één-hulpverlener reanimatie aangeleerd. Als er twee hulpverleners beschikbaar zijn, dienen zij elkaar af te lossen bij de reanimatie. Dit wordt verder beschreven in paragraaf 2.2.

### Controle van de pulsaties bij de ademstilstand

Bij een afwezige ademhaling, terwijl de circulatie wel aanwezig is, wordt de mond-op-mond beademing gestart in een frequentie van 12 keer per minuut. Het is noodzakelijk de circulatie zo nu en dan te controleren. De richtlijn is dit elke minuut gedurende maximaal 10 sec. te doen door het palperen van de arteria carotis.

### Luchtwegobstructie

- I. Als het slachtoffer niet bewusteloos is dienen de volgende handelingen uitgevoerd te worden:
  1. Klappen tussen de schouderbladen, maximaal 5x
  2. de Heimlichmanoeuvre, maximaal 5xZonodig deze handelingen afwisselend toepassen tot de luchtwegobstructie is opgeheven. Indien deze handelingen niet succesvol zijn verliest het slachtoffer het bewustzijn na 1-3 minuten.

- II. Als het slachtoffer bewusteloos is dient het volgende te gebeuren:

Leg het slachtoffer op de rug, indien dit nog niet het geval is. Controleer de luchtweg en verwijder zo nodig, terwijl het hoofd van het slachtoffer is afgewend, het vreemde voorwerp uit de mond/keelholte. Als de luchtwegobstructie persisteert, moet een doeltreffende techniek toegepast worden. Dat is de borstcompressie. De borstcompressie heeft een hogere druk in de luchtwegen tot gevolg dan de abdominal thrust en kan meer effectief zijn [19]. Daarom wordt nu aanbevolen dat, wanneer een slachtoffer met een luchtwegobstructie bewusteloos is of raakt, er een aangepaste vorm van basale reanimatie wordt uitgevoerd. Een controle van de circulatie hoeft hieraan niet vooraf te gaan. Door de duur van de luchtwegobstructie is de circulatie tot stilstand gekomen of bestaat een extreme vorm van bradycardie die ook reanimatie nodig maakt.

## 3. Volgorde van handelen bij de basale reanimatie van volwassenen

De onderstaande volgorde van handelingen is de officiële richtlijn 2002 van de Nederlandse Reanimatie Raad, de NRR, voor de basale reanimatie van volwassenen. Binnen deze context wordt als volwassen beschouwd een persoon van 8 jaar en ouder.

*In de tekst dient voor de mannelijke vorm even-*

*zeer de vrouwelijke vorm gelezen te worden.*

### 1. Zorg voor veiligheid van de hulpverlener en het slachtoffer

#### 2. Controleer het slachtoffer en kijk of hij reageert:

- o Schud voorzichtig aan zijn schouders en vraag: "Wat is er gebeurd?"

#### 3.A. Als hij reageert door te antwoorden of te bewegen:

- o Laat het slachtoffer liggen zoals u hem gevonden heeft (er vanuit gaande dat er geen gevaar is), controleer zijn toestand en zorg voor hulp als dat nodig is.
- o Stuur iemand om hulp te halen of, als u alleen bent, laat het slachtoffer alleen om hulp te halen.
- o Blijf het slachtoffer controleren.

#### 3.B. Als hij *niet* reageert:

- o Trek iemands aandacht. Roep om hulp.
- o Draai het slachtoffer op zijn rug en controleer de ademweg, tenzij u het slachtoffer volledig kunt controleren in de positie waarin u hem vond:
  - Plaats uw hand op zijn voorhoofd en kantel voorzichtig het hoofd naar achteren terwijl u uw duim en wijsvinger vrij houdt om zijn neus dicht te knijpen als beademen noodzakelijk is
  - Verwijder alle zichtbare voorwerpen uit de mond van het slachtoffer, inclusief loszittende gebitsdelen, maar laat een goed zittend kunstgebit op zijn plaats
  - Plaats uw vingertop(pen) onder de punt van de kin van het slachtoffer en til die omhoog om de ademweg vrij te maken.

#### Probeer het kantelen van het hoofd te voorkomen als u nekletsel vermoedt

#### 4. Houd de ademweg open, kijk, luister en voel naar een normale ademhaling (meer dan een enkele ademteug of oppervlakkige/onvoldoende ademhaling):

- o Kijk of de borstkas of bovenbuik beweegt
- o Luister aan de mond van het slachtoffer

- naar ademgeluiden
- o Voel met uw wang of er een luchtstroom is
- o Kijk, luister en voel voor maximaal 10 seconden om vast te stellen of het slachtoffer normaal ademt

#### 5.A. Als u er absoluut zeker van bent dat hij wel normaal ademt:

- o Leg hem in de stabiele zijligging (zie onder).
- o Stuur iemand om hulp te halen of, als u alleen bent, laat het slachtoffer alleen en ga zelf hulp halen.
- o Blijf de ademhaling controleren.

#### 5.B. Als hij *niet* normaal ademt (bijvoorbeeld als hij zo nu en dan een ademteug neemt of oppervlakkig/onvoldoende ademt) of u twijfelt:

- o Stuur iemand om hulp te halen of, als u alleen bent, laat het slachtoffer alleen en ga zelf hulp halen via 112 kom direct terug en start de mond-op-mond beademing zoals hieronder beschreven
- o Leg het slachtoffer op zijn rug, als hij nog niet in die positie ligt.
- o Geef *2 rustige, effectieve* beademingen, die elk de borstkas doen rijzen en dalen:
  - Zorg voor een licht naar achteren gekanteld hoofd en kinlift
  - Sluit de neus door het zachte gedeelte (onder het neustussenschot) dicht te knijpen met de wijsvinger en duim van de hand op zijn voorhoofd
  - Open zijn mond een beetje, maar zorg dat de kinlift gehandhaafd blijft
  - Adem in om uw longen te vullen, en plaats uw lippen over de mond, daarbij lettend op een luchtdichte afsluiting
  - Blaas rustig in zijn mond en kijk naar de borstkas blaas ongeveer 2 seconden om de borstkas omhoog te laten komen zoals bij een normale ademhaling
  - Terwijl het hoofd gekanteld blijft en de kinlift uitgevoerd blijft, haal uw mond van het slachtoffer en kijk of de borstkas weer naar beneden gaat als hij uitademt
  - Haal opnieuw adem en herhaal de boven-

- staande handelingen zodat er totaal 2 effectieve beademingen worden gegeven
- o Als het niet lukt om een effectieve beademing te geven:
  - Controleer snel de mond van het slachtoffer en verwijder vreemde voorwerpen
  - Controleer of het hoofd voldoende naar achteren is gekanteld en of u een juiste kinlift uitvoert
  - Doe maximaal 5 pogingen om 2 effectieve beademingen te geven
  - Als dit nog niet lukt ga dan verder met het controleren van de bloedsomloop

#### 6. Controleer de pols:

- o Controleer pulsaties aan de halsslagader.
- o Doe dit gedurende ten hoogste 10 seconden.
- o Als u niet overtuigd bent dat er pulsaties zijn, handelt u alsof ze er niet zijn.

#### 7.A. Als u er absoluut zeker van bent dat u pulsaties voelt:

- o Ga verder met beademen in de hoop dat het slachtoffer zelf gaat ademen.
- o Controleer elke minuut de pulsaties, ongeveer 10 seconden.
- o Als het slachtoffer weer spontaan en normaal gaat ademen, maar bewusteloos blijft, leg hem dan in de stabiele zijligging. Wees er op voorbereid dat het slachtoffer direct op zijn rug gelegd moet worden om opnieuw beademd te worden als hij zelf stopt met ademen en/of de pulsaties niet meer voelbaar zijn.

#### 7.B. Als de pulsaties afwezig zijn, of u twijfelt, start borstcompressies:

- o Met uw hand die het dichtst bij de voeten van het slachtoffer is, zoekt u de onderste helft van het borstbeen:
  - Gebruik uw wijs- en middelvinger om de onderste ribbenboog aan uw kant te zoeken
  - Terwijl u de vingers bij elkaar houdt, volgt u de ribbenboog naar boven tot het punt waar de ribben vast zitten aan het borstbeen. Houd uw middelvinger op deze plaats en plaats uw wijsvinger op het borstbeen zelf

- Schuif de hiel van uw andere hand vanaf de hoofdzijde over het borstbeen tot deze uw wijsvinger raakt. Dan zit u op de juiste massageplaats
- Plaats de hiel van de andere hand op de geplaatste hand
- Pak de vingers van de onderste hand of strengel de vingers van beide handen in elkaar en trek ze omhoog om te voorkomen dat u druk uitoefent op de ribben van het slachtoffer. Oefen geen druk uit op de bovenkant van de buik of de onderste punt van het borstbeen
- Breng uw bovenlichaam boven het slachtoffer met uw armen gestrekt, loodrecht boven het slachtoffer en druk het borstbeen 4-5 cm naar beneden
- Laat het borstbeen helemaal terugkomen zonder het contact tussen het borstbeen en uw handen te verliezen. Herhaal dit in een frequentie van 100 keer per minuut (iets minder dan 2 compressies per seconde) hardop tellen kan helpen. Het indrukken en omhoog laten komen van het borstbeen duurt even lang.
- o Combineer mond-op-mond beademing en borstcompressie:
  - Kantel na 15 compressies het hoofd naar achteren, voer de kinlift uit en geef 2 effectieve beademingen
  - Plaats daarna uw handen terug in de juiste positie op het borstbeen, zonder te wachten, en geef opnieuw 15 borstcompressies. Ga door met compressies en beademingen in de verhouding 15:2
  - Onderbreek alleen om de circulatie te controleren als het slachtoffer beweegt of spontaan gaat ademen in alle andere gevallen dient u de reanimatie niet te onderbreken

#### 8. Ga door met reanimeren totdat:

- o Deskundige hulp ter plaatse is en de reanimatie van u overneemt.
- o Het slachtoffer tekenen van herstel vertoont
- o U uitgeput raakt.
- o Een arts zegt dat u moet stoppen.

## 3.1 De stabiele zijligging

Er zijn veel verschillende manieren van stabiele zijligging die hun voor- en nadelen hebben. De hiernaast beschreven stabiele zijligging is bedoeld voor trainingsdoeleinden, maar het wordt aanbevolen dat de vrijwilliger die bij bewustzijn is, tijdens de training slechts enkele minuten in die stand mag blijven liggen. Als deze stabiele zijligging wordt toegepast bij een slachtoffer, dient er op gelet te worden dat de bloedstroom in de onderliggende arm gewaarborgd blijft door minimale druk op de arm. Als het slachtoffer langer dan 30 minuten in de stabiele zijligging moet liggen, dan dient het slachtoffer na 30 minuten op zijn andere zijde gelegd te worden.

- o Verwijder een eventuele bril van het slachtoffer.
- o Kniel naast het slachtoffer aan de zijde van diens gezicht ter hoogte van het middel
- o Pak de arm van het slachtoffer die het dichtst bij u is vast bij elleboog en pols en breng deze schuivend over de onderlaag omhoog, zo ver dat de arm bijna haaks op het lichaam staat. Niet forceren!
- o Pak de andere arm van het slachtoffer vast bij elleboog en pols en leg deze over zijn borst en buik met zijn hand aan de andere zijde.
- o Buig het been van het slachtoffer dat het verst van u verwijderd is in de knie en plaats de voet van dat been in de knieholte van het been dat het dichtst bij u is. Pas op dat de knie niet naar buiten valt.
- o Plaats uw ene hand op de gebogen knie van het slachtoffer en plaats uw andere hand bij diens hoofd, met de vingertoppen tegen de grond.
- o Draai het slachtoffer naar u toe door de gebogen knie naar u toe te trekken en tot op de grond te duwen.
- o Geleid daarbij zijn hoofd en voorkom schudden en onnodige bewegingen.
- o Breng vervolgens zijn hoofd iets achterover met zijn neus en mond naar de grond gericht.
- o Buig de bovenliggende arm en duw de elle-

- boog boven de onderliggende arm tot op de grond.
- o Leg, zo mogelijk, iets stevigs van enkele centimeters hoogte onder zijn achterhoofd, bijvoorbeeld: een opgevouwen jas of zijn eigen hand. Gebruik in het laatste geval de hand van de bovenliggende arm, met de palm naar de grond gekeerd, die boven het oor komt te liggen.
  - o Controleer om de minuut de ademhaling en circulatie.

*N.B. Als u redenen heeft om het slachtoffer in stabiele zijligging te brengen, dan moet dat, ook als hij mogelijk nek- of rugletsel heeft. Het plaatsen van een bewusteloos, ademend slachtoffer in de stabiele zijligging, kan levensreddend zijn.*

## 3.2 Reanimatie door twee hulpverleners

Reanimatie door twee hulpverleners is minder vermoeiend dan door één hulpverlener. Het is dan wel belangrijk dat beide hulpverleners bedreven en getraind zijn in deze techniek. Om die reden wordt deze techniek alleen aanbevolen voor gebruik door getrainde professionele hulpverleners en niet-professionelen die lid zijn van getrainde teams, zoals eerste hulp- en reddingsorganisaties. Daarbij dient gelet te worden op de volgende punten:

1. De hoogste prioriteit is dat één hulpverlener start met reanimatie, terwijl de andere aanvullende hulp inroept.
2. Het is aan te bevelen dat de hulpverleners bij de reanimatie tegenover elkaar zitten.
3. Er dient een verhouding van 15 compressies op 2 beademingen te zijn. Aan het eind van elke reeks van 15 compressies dient de hulpverlener die beademt klaar te zitten om 2 beademingen te geven op een manier die zo weinig mogelijk oponthoud kost. Het is van belang dat de hulpverlener die borstcompressies uitvoert hardop telt.

4. Kinlift en kanteling van het hoofd handhaven tussen de twee beademingen. Elke beademing duurt 2 seconden voor de inblaasfase. Gedurende de beademing worden de borstcompressies onderbroken. Direct na de tweede beademing, als de andere hulpverlener zijn lippen los heeft van het slachtoffer, worden de borstcompressies voortgezet.
5. Als de hulpverleners van plaats willen wisselen, meestal omdat de hulpverlener die de borstcompressies uitvoert moe wordt, dient dat zo snel en soepel mogelijk te gebeuren.

## 3.3 Verstikking

Als de ademweg gedeeltelijk geblokkeerd is, zal het slachtoffer dat meestal kunnen opheffen door te hoesten. Bij een volledige blokkade waardoor er geen lucht meer kan passeren, is dat niet mogelijk.

### Diagnose

- Misschien heeft iemand gezien dat het slachtoffer aan het eten was of dat het kind iets in de mond heeft gestopt.
- Een slachtoffer dat zich verslikt zal vaak met zijn hand naar zijn keel grijpen.
- Bij een gedeeltelijke ademwegobstructie zal het slachtoffer paniekerig zijn en hoesten. Er kan een piepend geluid hoorbaar zijn als het slachtoffer probeert in te ademen.
- Bij een volledige ademwegobstructie kan het slachtoffer niet praten, ademen of hoesten en zal uiteindelijk het bewustzijn verliezen.

### Behandeling

1. Als het slachtoffer ademt, moedig hem dan aan te blijven hoesten, maar wacht verder af.
2. Als het slachtoffer tekenen vertoont van verminderde of afwezige ademhaling of stopt met hoesten, geef dan slagen op de rug:
  - o Verwijder alle vreemde voorwerpen of losse gebitsdelen uit de mond.

- o Ga aan de zijkant iets achter het slachtoffer staan.
  - o Steun met een hand de borst en buig het slachtoffer naar voren om te zorgen dat het vreemde voorwerp, als het losschiet, naar buiten komt en niet dieper in de luchtweg terechtkomt.
  - o Geef *maximaal 5* stevige slagen tussen de schouderbladen met de hiel van uw andere hand, met als doel dat elke slag het vreemde voorwerp los kan maken. Het doel is niet absoluut vijf slagen te geven.
3. Als slaan op de rug niet effectief is, voer dan de Heimlichmanoeuvre uit:
    - o Ga achter het slachtoffer staan en sla uw beide armen om het bovenste gedeelte van de buik.
    - o Zorg dat het slachtoffer zich goed naar voren buigt zodat het vreemde voorwerp bij het los schieten uit de mond komt, in plaats van dieper de luchtweg in te zakken.
    - o Maak een vuist een plaats die tussen de navel en de onderste punt van het borstbeen in. Pak met de andere hand uw vuist vast.
    - o Trek krachtig naar u toe en omhoog zodat het vreemde voorwerp los schiet.
    - o Als het vreemde voorwerp nog steeds niet los is, controleer dan opnieuw de mond op vreemde voorwerpen waar u met uw vingers bij kunt (kijk uit voor bijtgevaar) en geef afwisselend 5 klappen op de rug en 5 Heimlichmanoeuvres.
  4. Als het slachtoffer op een gegeven moment het bewustzijn verliest en niet ademt: dat kan leiden tot ontspanning van de spieren bij de stembandspleet zodat er lucht in de longen kan komen. Als op een gegeven moment het slachtoffer het bewustzijn verliest, voer dan de volgende handelingen uit:
    - o Controleer de mondholte en verwijder, terwijl het hoofd zijwaarts ligt, zichtbare losse voorwerpen uit de mond.
    - o Kantel het hoofd en open de ademweg door de kin op te tillen.
    - o Controleer de ademhaling door kijken, luisteren en voelen.

- o Geef 2 effectieve beademingen, als het lukt, maximaal 5 pogingen.
- o Controleer de pols.
- o Start borstcompressie en/of beademing indien noodzakelijk.
- o Als de effectieve beademingen niet lukken met maximaal 5 pogingen:
  - Start *direct* met borstcompressies om het voorwerp los te krijgen, zonder de pols te controleren
  - Controleer na 15 borstcompressies of er losse voorwerpen in de mond zijn, ga daarna verder met beademen
- o Ga door met steeds 15 borstcompressies gevolgd door een poging tot beademen.
- o Als op een gegeven moment beademingen mogelijk zijn:
  - Controleer of er pols is
  - Start borstcompressie en/of beademing indien noodzakelijk.

## 3.4 Wanneer alarmeren?

Het is van belang voor het slachtoffer dat er zo snel mogelijk specialistische hulp komt.

- o Als er meer dan één hulpverlener beschikbaar is, start er één met reanimatie terwijl de andere direct gaat alarmeren als vastgesteld is dat het slachtoffer niet normaal ademt. Als het slachtoffer een *volwassene* is, moet de hulpverlener er vanuit gaan dat er een hartprobleem is en direct hulp gaan halen, of laten halen, nadat is vastgesteld dat het slachtoffer niet normaal ademt.

Maar, als het waarschijnlijk is dat de bewusteloosheid en de ademproblemen veroorzaakt zijn door:

- **trauma (letsels)**
- **verdrinking**
- **verstikking**
- **drugs-, medicijn- of alcoholvergiftiging**
- **of als het slachtoffer een baby of een kind is**

dan gaat de hulpverlener eerst ongeveer 1 minuut reanimeren voordat hij hulp gaat halen.

## Algoritme Basisreanimatie van Volwassenen

