

MODULETEKST REDDER

versie 2024

**VLAAMSE
TRAINERSSCHOOL**
SPORT VLAANDEREN - SPORTFEDERATIES
UNIVERSITEITEN EN HOGESCHOLEN LO



EHBO



FUNCTIONEREN



REDDING



REANIMATIE



EHBO

Inleiding	3
Hoofdstuk 1. EHBO-lokaal	5
Hoofdstuk 2. De vier stappen van eerste hulp	9
Hoofdstuk 3. Wondverzorging	11
Hoofdstuk 4. Levensbedreigende en veelvoorkomende letsels	29
Hoofdstuk 5. Verbandtechnieken	135
Hoofdstuk 6. Verplaatsen van een slachtoffer	145
Studievragen	164

TER INFO

De tekst in dit type kader is louter informatief en dient niet gekend te zijn voor het examen.

E-MODULE

In de e-module van dit vak vind je extra oefeningen, aanvullende informatie, verduidelijkende filmpjes, enz.

Bekijk deze via het e-learningplatform VTS Connect (inloggen via www.sport.vlaanderen/vts).



Nota: Om de leesbaarheid te bevorderen wordt in de tekst de mannelijke persoonsvorm gebruikt. De tekst refereert echter naar personen van elke genderidentiteit.



INLEIDING

In zwemgelegenheden kunnen baders rekenen op redders die steeds paraat staan om snel eerste hulp te bieden.

De EHBO-tussenkomen van een redder zijn heel divers doordat zowel de ernst als de omvang van een gezondheidsprobleem^[*] sterk kan verschillen. Ook de reacties van betrokkenen zijn steeds anders. Op deze wijze is elke hulpverlening uniek.

Een bader kan klagen van een onschuldig kwaaltje (voorbeeld een gesloten wrijvingsblaar), maar hij kan evenzeer levensbedreigend gekwetst geraken of onwel worden (voorbeelden: een schedelbreuk met beschadiging van hersenweefsel, een hartinfarct). Bovendien kan een redder met één individueel slachtoffer geconfronteerd worden, maar ook met vele slachtoffers gelijktijdig (voorbeeld chloorvergiftigingsramp). Tot slot kunnen slachtoffer(s) en omstand(er)s de redder ondersteunen of hem onzeker maken.

DOELSTELLINGEN

Het vak EHBO focust op de taak van de redder als hulpverlener aan slachtoffers van een ongeval of mensen die onwel worden. Via lessen en studie verwerf je kennis, leer je vaardigheden en ontwikkel je attitudes om adequaat hulp en bijstand te bieden bij aandoeningen en letsels in en rond een zwemgelegenheid. Na de cursus ben je in staat eerste hulp te verlenen bij zowel lichte, niet levensbedreigende letsels/aandoeningen (bijvoorbeeld een schaafwonde, een verstuiking, hyperventilatie) als bij zware, levensbedreigende problematieken (bijvoorbeeld een hartinfarct, een slagaderlijke bloeding, een schedelbreuk).

* Kan zowel een letsel als een aandoening zijn. Eerste hulp bij ongevallen (EHBO) slaat op de hulpverlening bij beiden.



HOOFDSTUK 1. EHBO-LOKAAL

1.1. Wettelijk

Met betrekking tot de EHBO-inrichting in zwembaden vermeldt de VLAREM slechts twee artikels waarin maar drie items verplicht zijn.

VLAREM	
Art. 5.32.9.2.2 §3.10°	De inrichting beschikt over een lokaal waar de eerste zorgen kunnen worden toegediend en dat uitsluitend uitgerust is met materiaal voor eerste hulp en reanimatie. Dit lokaal en materiaal is rechtstreeks en gemakkelijk toegankelijk voor de verantwoordelijken. De reanimatieapparatuur bestaat ten minste uit een systeem voor zuurstoftoediening. Dit apparaat wordt wekelijks op zijn deugdelijkheid onderzocht. De redder is vertrouwd met het gebruik van het aanwezige materiaal.
Art. 5.32.9.2.2 §3.11°	De inrichting is uitgerust met tenminste één telefoontoestel dat een directe buitenlijn heeft. Dit toestel staat in de onmiddellijke nabijheid van het zwembad en het lokaal voor eerste hulp bij ongevallen, en is gemakkelijk bereikbaar door de redders.

Er bestaan geen concrete richtlijnen over hoe een EHBO-lokaal van een zwembad dient ingericht te worden. De bepalingen omtrent EHBO-voorzieningen in de reglementering zijn algemeen, vaag en voor interpretatie vatbaar. Wat bijvoorbeeld precies bedoeld wordt met 'een systeem voor zuurstoftoediening' wordt niet beschreven.

Het verschil tussen wat wettelijk verplicht en wat nuttig is, is immens groot. De Vlarew-wetgeving vermeldt eveneens: 'De exploitant neemt de nodige maatregelen om de veiligheid van de bezoekers te verzekeren.' Dit kan je lezen als een aanmoediging om meer te voorzien dan het strikte minimum.

De beschrijving van wat wettelijk verplicht is voor **bedrijven**, is terug te vinden in het Koninklijk Besluit betreffende 'De eerste hulp die verstrekt wordt aan werknemers die slachtoffer werden van een ongeval of die onwel worden' van 15 december 2010. Ook deze wettelijk minimumvereisten zijn erg vaag: 'Elementaire middelen die nodig zijn om de eerste hulp te kunnen verstrekken omvatten het basismateriaal, een verbanddoos, een verzorgingslokaal.' Voor bedrijven geldt bijkomend: 'Het verzorgingslokaal wordt ingericht na advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer en het comité. Het bevat **het materiaal, het meubilair en alle andere middelen die vereist zijn voor het gebruik van dit lokaal en dit overeenkomstig de bestemming ervan**. Het verzorgingslokaal is voldoende ruim bemeten, biedt alle waarborgen inzake **veiligheid en hygiëne** en is voorzien van zowel koud als warm **stromend water**. Het wordt **verlucht, verlicht en verwarmd** in functie van zijn bestemming. De toegangswegen tot dit lokaal worden **vrijgehouden** en laten de doorgang van een draagbaar toe. De plaats van het lokaal wordt **aangeduid door een bord**, overeenkomstig de bepalingen inzake de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.'

1.2. De inrichting

Het **EHBO-lokaal** is ruim, goed verlicht en praktisch ingericht. De redder houdt het lokaal en de EHBO-kast ordelijk en net. De bij wet verplichte EHBO-uitrusting in een zwembad is erg gering. Naast deze wettelijke minimale uitrusting, zijn sommige producten sterk aanbevolen.

STERK AANBEVOLEN (NAAST HET WETTELIJK VERPLICHTE MINIMUM)

- stromend water
- onderzoekstafel
- document met nuttige telefoonnummers (zie verder)
- tafel en bank
- papier en schrijfgierief
- koelkast met vriesvak
- opbergkast
- zuurstoftoedieningssysteem met inhalatie- en reanimatiesysteem
- pulse-oxymeter (zuurstofsaturatiemeter)
- zakmasker
- blaasballon
- spineboard
- draagberrie
- EHBO-koffer met:
 - o verbandmateriaal: steriele kompressen, propere kompressen, (hypoallergene) kleefpleister, wondpleisters, zwachtels, kousverband, elastisch netverband, drukverband, driehoeksverband, tweedehuidverband
 - o reinigings- en ontsmettingsmiddelen: vloeibare zeep, handalcohol, fysiologisch water, waterig ontsmettingsprodukt (één o.b.v. chloorhexidine en één o.b.v. polyvidone jodium), wondzalf, ontsmettingsalcohol (om materiaal te ontsmetten)
 - o werkmateriaal: wegwerphandschoenen, handdoek, verbandschaar, roestvrije schaar, splinterpincet, tekentang, steriele naalden, thermometer, (isolatie)deken, cold-hotpack, veiligheidsspelden, vasthechtingshaakjes



Foto 1. Een gebruiksvriendelijke EHBO-koffer is overzichtelijk.



De redder en zwembadbeheerder zien toe op de **aanwezigheid en staat van het reanimatie- en EHBO-materiaal**. Is er nog voldoende van alles aanwezig? Zijn de reinigings- en ontsmettingsproducten nog niet vervallen? Zijn de zuurstofflessen nog voldoende gevuld? Is er nog ijs of een coldpack in het vriesvak?

De redder houdt een **registratieboek** bij. Dit helpt de redder om zich te verantwoorden en zicht te hebben op het verbruik van producten. We gaan hier dieper op in in het vak 'Functioneren'.

Bij de telefoon is er een **lijst met nuttige telefoonnummers**.

LIJST MET NUTTIGE TELEFOONNUMMERS EN WEBSITES		
• Medische spoeddienst • Brandweer • Politie • Antigifcentrum • Vlaams meldpunt geweld, misbruik en kindermishandeling	100 of 1-1-2 100 of 1-1-2 101 070 245 245 1712	www.1-1-2.be www.1-1-2.be www.lokalepolitie.be www.poissoncentre.be www.1712.be
• Huisarts (in de buurt/met wachtdienst) • Tandarts • Oogarts • Apotheek		
• Bij duikongevallen Belgische adviesraad voor hyperbare zuurstoftherapie vzw		https://www.achobel.be/MemberList.htm

1.3. Materiaalkennis

Kwaliteitsvolle eerstehulpverlening is maar mogelijk met geschikt eerstehulpmateriaal en de nodige kennis over dit materiaal.

Algemene opmerkingen:

- **Geneesmiddelen** horen niet thuis in een zwembad. Hiervoor moet je naar een apotheek. Voor bepaalde producten is een doktersattest vereist.
- Er bestaan geen '**slechte producten**'. Producten kunnen wel verkeerd gebruikt worden en zo gevaarlijk zijn. Vervallen producten worden niet gebruikt.
- Het eerstehulpmateriaal dat niet wettelijk noodzakelijk is en ook niet werd opgenomen in bovenstaande lijst als sterk aanbevolen, is te beschouwen als **nuttig**.



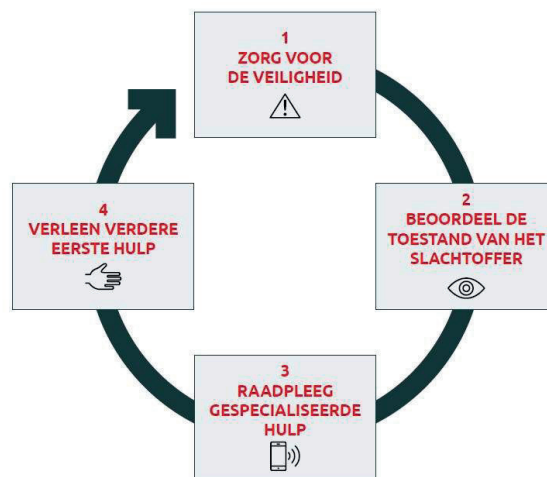
HOOFDSTUK 2. VIER STAPPEN IN EERSTE HULP

2.1. Een houvast in iedere (nood)situatie

Iedere noodsituatie is verschillend. Een gestructureerde aanpak is essentieel. Die aanpak bestaat uit vier stappen die zich steeds herhalen:

1. Zorg voor veiligheid
2. Beoordeel de toestand van het slachtoffer
3. Raadpleeg gespecialiseerde hulp
4. Verleen verdere eerste hulp

Deze vier stappen bieden je in iedere situatie een houvast en een overzicht waardoor je niets vergeet.



2.1.1. Stap 1: Zorg voor veiligheid

De eerste taak als hulpverlener is ervoor te zorgen dat de situatie veilig is. Bekijk het ongeval of de noodsituatie eerst grondig vooraleer je tot handelen overgaat. Ga na wat de risico's zijn voor jezelf, voor het slachtoffer en voor de omstaanders. Als het mogelijk is, verwijder je deze risico's. Pas als de situatie veilig is, kan je het slachtoffer benaderen. Op die manier voorkom je dat je overhaaste en eventueel schadelijke of gevaarlijke beslissingen neemt.

Zet je eigen veiligheid nooit op het spel:

- Benader de plaats van het ongeval alleen als je dat kan doen zonder zelf gevaar te lopen.
- Als je niet zonder risico hulp kan bieden, bijv. als een slachtoffer zich in een brandend gebouw bevindt, alarmeer dan meteen de hulpdiensten. Wacht op een veilige afstand op hun komst.

Zorg voor de veiligheid van het slachtoffer:

- Evacueer het slachtoffer alleen als het in gevaar is.
- Vermijd onnodige verplaatsing van het slachtoffer.

Zorg voor de veiligheid van de omstaanders:

- Maak hen attent op de gevaren en de risico's van de situatie.

2.1.2. Stap 2: Beoordeel de toestand van het slachtoffer

Nadat je hebt gezorgd voor de veiligheid van jezelf en de andere betrokkenen, beoordeel je de toestand van het slachtoffer.

Ga na of het slachtoffer in levensgevaar verkeert. Dit doe je door het bewustzijn en de ademhaling te controleren. Door deze zaken te evalueren kan je nagaan of het slachtoffer zich in een levensbedreigende situatie bevindt.

Is dit het geval moet je zo snel mogelijk de hulpdiensten alarmeren. Verleen daarna de noodzakelijke eerste hulp.

Als eerstehulpverlener heb je kennis van zaken. Als je over het juiste materiaal beschikt, kan je heel wat kleine letsels zelf verzorgen. Denk daarbij aan een eenvoudige huidwonde of een bloedneus.

2.1.3. Stap 3: Raadpleeg gespecialiseerde hulp

In andere gevallen is het wel aangewezen om gespecialiseerde hulp in te schakelen: bij een ernstig letsel of als je twijfelt of het slachtoffer gevaccineerd is tegen tetanus. Dan is het verstandig om een arts te raadplegen.

Als het slachtoffer ernstig gewond is of als de situatie levensbedreigend is, alarmeer je zo snel mogelijk de noodcentrale 1-1-2. Dat doe je via de app 112 BE of het telefoonnummer 1-1-2. Als er omstanders zijn, laat je één van hen alarmeren, zo kan jij je concentreren op het slachtoffer.

Een snelle en correcte alarmering is belangrijk. Met de juiste informatie kan de noodcentrale de juiste hulp uitsenden: ziekenwagen, MUG, politie, brandweer, enz.

HEB JE DE 112 BE-APP AL?

Download deze app voor [Android](#) of [iOS](#).



112

**Dringend hulp nodig?
Bel de noodcentrales nu
ook via App.**

Download de App **112 BE**
en registreer je

www.112.be

.be

2.1.4. Verleen verdere eerste hulp

Als je het bewustzijn en de ademhaling hebt gecontroleerd en de hulpdiensten hebt gealarmeerd, onderzoek je het slachtoffer grondiger en verleen je verdere eerste hulp. Geef voorrang aan de meest ernstige verwondingen. Tijdens de behandeling controleer je regelmatig de vitale functies van het slachtoffer. Je gaat na of het slachtoffer medicatie bij zich heeft, maar dient die zelf nooit toe. Nadat je eerste hulp hebt verleend, brief je de hulpdiensten.



HOOFDSTUK 3. WONDVERZORGING

3.1. Verantwoording

In en rond zwembaden ontstaan gemakkelijk huidwonden. Water nodigt uit tot spelen. Spelen verhoogt de kans op vallen en botsen. De huid is zo goed als onbeschermd en erg kwetsbaar.

Referentie. Er bestaan nog geen algemeen aanvaarde richtlijnen voor de wondverzorging. Verschillende instanties bevelen hierdoor een enigszins verschillende verzorging aan. We kiezen voor de wondverzorging die UZ Leuven voorstelt. Het volgen van dit stappenplan met kennis van enkele producten laat toe dat elke redder eenvoudige wonden zelf efficiënt kan verzorgen én weet wanneer het slachtoffer moet doorverwezen worden. De verzorging van huidwonden verloopt grotendeels gelijk voor de verschillende types wonden.

Belang. Zelfs kleine open huidwonden kunnen vervelende gevolgen hebben. Slecht verzorgde wonden kunnen infecteren. De genezing verloopt langzamer en de kans op littekenvorming vergroot. Bovendien kunnen lokale infecties het totale organisme verzieken doordat de infectie zich verspreidt via het bloed wat tot levensgevaarlijke aandoeningen kan leiden. Daarom moet een wonde zo snel mogelijk na het ontstaan ervan verzorgd worden.

3.2. Basisprincipes en stappenplan in de wondzorg

Onderstaand schema toont de zeven stappen die de redder respecteert bij het verzorgen van huidwonden. Een stap krijgt soms geen invulling (bijvoorbeeld stap 5 bij een snijwonde) of kan uitmonden in het doorverwijzen van het slachtoffer (bijvoorbeeld stap 3 een wonde die niet proper gemaakt kan worden). De soort en de ernst van de wonde bepalen de specifieke handelingen.

BASISPRINCIPES EN 7-STAPPENPLAN IN DE WONDZORG

1. WERK VEILIG, RUSTIG EN HYGIËNISCH
2. BEPERK HET BLOEDVERLIES
3. REINIG DE WONDE
4. VOORKOM INFECTIE, ONTSMET DE WONDE INDIEN NODIG
5. LAAT DE WONDE VOCHTIG HELEN
6. BESCHERM DE WONDE
7. CONTROLEER DE TETANUSINENTING

=> GENEZING VAN DE WONDE

3.2.1. Stap 1: werk veilig, rustig en hygiënisch

Basisregels:

- Zorg voor het comfort van het slachtoffer.
- Verleen psychosociale eerste hulp.
- Maak de toestand van het slachtoffer niet erger.

Foto 2. Tijdens de hulpverlening houdt een redder niet alleen rekening met de lichamelijke letsels. Hij gaat gepast om met het slachtoffer en de omstanders. Een EHBO-technische aanpak volstaat niet.



Laat het slachtoffer neerzitten.

Bekijk aandachtig de wonde. Om welke wonde gaat het? Is het een ernstige wonde?

Was je handen grondig. Bevochtig eerst de handen en gebruik dan voldoende zeep (liefst uit een zeepdispenser). Spoel de zeep van de handen en droog de handen. **Ontsmet vervolgens je handen:** wrijf ze volledig en grondig in met voldoende handalcohol (lotion/gel) tot ze opgedroogd zijn (minstens 20 seconden). Doe **beschermende wegwerphandschoenen** aan.



Foto 3. Een stuk zeep



Foto 4. Zeep uit een dispenser



Foto 5. Handalcohol gel



Foto 6. Handalcohol lotion



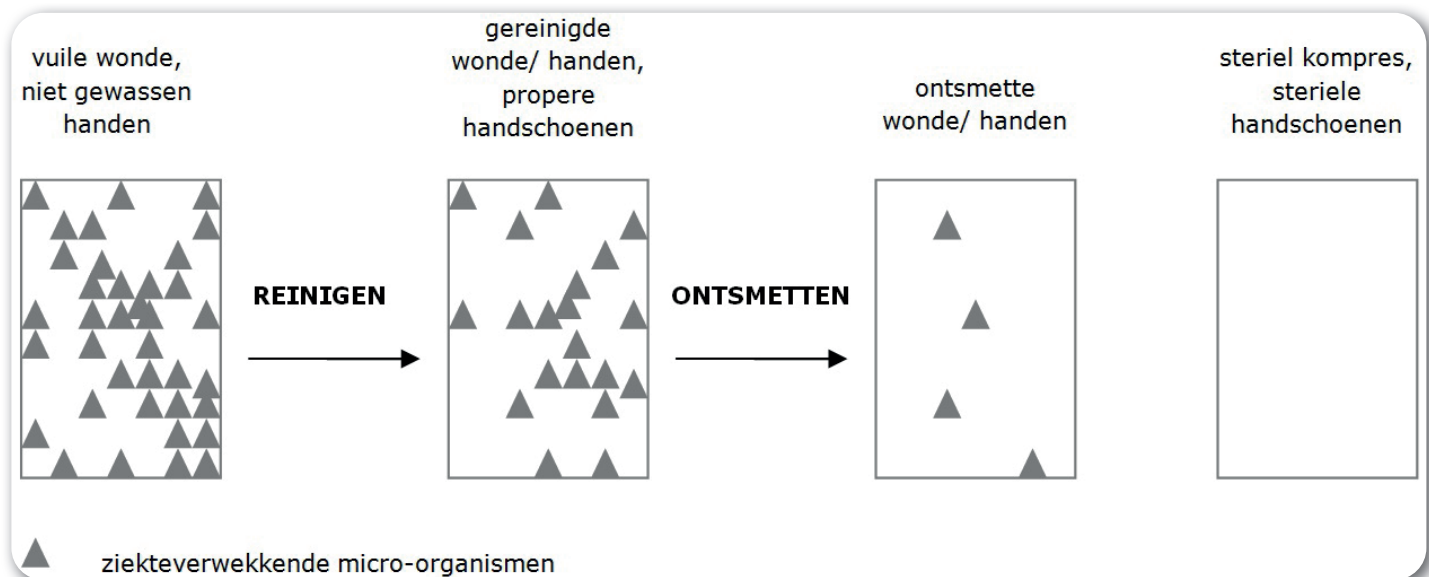
Foto 7. Wegwerphandschoenen

Zorg voor een propere werkomgeving en leg het verzorgingsmateriaal klaar.

Waarom handen reinigen en ontsmetten als je toch wegwerphandschoenen aandoet? Propere wegwerphandschoenen (uit een EHBO-koffer) worden besmet als je ze met ongewassen handen aantrekt. Ongewassen handen bevatten zeer veel micro-organismen. Velen hiervan zijn ziekteverwekkers. Aangenomen wordt dat ongewassen handen goed zijn voor 80% van alle voorkomende infecties.

Handen reinigen is het mechanisch verwijderen van vuil en micro-organismen. De handen ontsmetten doodt vele micro-organismen op de huid. De huid steriel maken, dit wil zeggen vrij van alle levende micro-organismen, is echter niet mogelijk.

Streef naar zo proper mogelijk werken. Volgende afbeelding verduidelijkt dit.



Bij brandwonden geldt steeds: eerst water, de rest komt later. Koel een brandwonde niet enkel eerst, doe dit ook **zo snel mogelijk** (met fris, stromend leidingwater, gedurende 10 tot 30 minuten). Snelheid **primeert op hygiëne**. Beter onzuiver water (voorbeeld van een vijver) gebruiken, dan geen water. Het verlagen van de huidtemperatuur gaat verdere beschadiging door de opgeslagen warmte tegen. Zolang de temperatuur in de weefsels boven de 45°C blijft, zal de brandwonde verdiepen. Bovendien werkt het koelen pijnstillend en beperkt het koelen de zwelling.

Slachtoffers van tweede-, derde- en vierdegraads brandwonden (groter dan een muntstuk van 2 euro) worden doorverwezen naar een arts of het ziekenhuis.



Foto 8. Het koelen van een brandwonde.



3.2.2. Stap 2: beperk het bloedverlies

Bij kleine schrammen, snijwondjes of open wondjes stopt het bloeden normaal gezien vanzelf na enkele minuten.

Indien nodig stelp je de bloeding door **op de wonde** te **drukken** met een propere doek. Een steriel kompres is niet nodig, een proper kompres, gewassen handdoek of zakdoek volstaat. Druk op de wonde of leg een drukverband aan.



Foto 9. Drukken op de wonde.



Foto 10. Een drukverband.

Geef **onrechtstreekse druk** als er zich een voorwerp (stuk gas, scherp metaal) in de wonde bevindt of als de bloeding met rechtstreekse druk niet te stelpen is. Stuur het slachtoffer door. Leg geen knevel aan. Koel de wonde niet.

Zie slagaderlijke bloeding (B10).

Plaats het getroffen lichaamsdeel gelijktijdig in **hoogstand**, zijnde hoger dan het hart. Doe dit gedurende **5 à 10 minuten**.

Het bloeden van een wonde is zelfreinigend. Toch moet getracht worden om een bloeding onmiddellijk te stelpen. Verwijs het slachtoffer door indien de bloeding aanhoudt. Een stollingsstoornis kan de oorzaak zijn van een aanhoudende bloeding.

Op korte tijd veel bloed verliezen is levensbedreigend. Een volwassene die één liter bloed verliest, kan in shock gaan (zie slagaderlijke bloeding B10 en inwendige bloeding B11). Laat je bij de beoordeling van de hoeveelheid bloedverlies niet misleiden door water dat rood kleurt. Droog in een zwembad de wonde en wondomgeving alvorens de ernst van de wonde te beoordelen.

3.2.3. Stap 3: reinig de wonde

Reiniging is van groot belang en moet **grondig en bij elke wondverzorging** uitgevoerd worden. Ook een wonde die op het eerste zicht niet bevuild is, moet je reinigen. Het reinigen van de wonde houdt het proper maken van de **wonde** (het verwijderen van vreemd materiaal zoals steentjes, zand, stof, splinter...) en de **wondomgeving** (zoals bloed) in. Het reinigen vermindert ook reeds (nog voor het ontsmetten) het aantal micro-organismen. Het reinigen gebeurt indien mogelijk zonder de wondbodem te beschadigen. Ook bij het verversen van een verband reinig je de wonde: je verwijdert de aangebrachte zalf, het afgestorven of geïnfecteerd weefsel, bloedklonters,...

Aandachtspunten bij het reinigen.

- Reinig de wonde **van binnen naar buiten** (de wondrand en -omgeving is vuiler en bevat meer micro-organismen dan het centrum van de wonde).
- Reinig met overvloedig **veel, fris(kraantjes)water**. Water spoelt het vuil en bloed weg en laat je toe de wonde grondig te bekijken. Lauw water voelt al snel warm aan doordat de gevoeligheid van de open huid stijgt. Gebruik eventueel fysiologisch water of HACdil-S.
- Gebruik een proper **washandje of kompressen**. **Dep** de wonde proper. Niet wrijven indien niet nodig, want dit beschadigt het epitheel van de wonde (bovenste laag van de huid).
- Gebruik **géén zuurstofwater** (zuurstofwater bruist wel goed het vuil op, maar heeft het nadeel dat het de gezonde huidcellen beschadigt), gebruik **géén watten** (watten brengt pluisjes in de wonde).
- **Spoel** zeepresten grondig af en dep de wonde droog na het reinigen.

WEL REINIGEN MET	NIET REINIGEN MET
• VEEL WATER, WASHANDJE OF KOMPRESSEN • FYSIOLOGISCH WATER • pH NEUTRALE ZEEP, NIET GEPARFUMEERD (UIT DISPENSER) • HACdil-S (VOOR REINIGEN EN ONTSMETTEN)	• ZUURSTOFWATER (te agressief) • ETHER (te agressief) • WATTEN (vuil)



Foto 11. Kompressen in pak. Voor het reinigen van een wonde volstaan propere kompressen.



Foto 12. Fysiologisch water. Ook fysiologisch serum genoemd. In unidosis of spray. Een steriele natriumchloride (NaCl) oplossing (zoutoplossing) voor uitwendig gebruik. Wordt zeer goed verdragen. Bloedplasma en fysiologisch water hebben dezelfde zoutconcentratie (0,9%). Geen allergische reacties van gekend. Zeer geschikt voor het reinigen van wonden, voor neus- en oogspoeling, voor het losweken van kompressen die in een wonde kleven.



Foto 13. Iso-Betadine zeep. Zeep met licht ontsmettende werking (op basis van jodium).



Foto 14. Hacidil-S druppelen op een kompres.



Foto 15. Hacidil-S. Ontsmettende zeepoplossing (op basis van chloorhexidine en cetrimoniumbromide). In unidosis. Reinigt en ontsmet gelijktijdig. Het concentraat is H.A.C. (Hospital Antiseptic Concentrate). Te verdunnen voor gebruik, zo niet verbrandt de huid chemisch.

3.2.4. Stap 4: voorkom infectie, ontsmet de wonde indien nodig

Begrippen: ontsteking – infectie – ontsmetten

- Een **ontsteking** is een normale afweerreactie van het lichaam op een schadelijke prikkel. Bij elke huidwonde treedt er eigenlijk een ontsteking op. Wanneer de huidbarrière doorbroken wordt, zorgt het lichaam voor extra cellen, voedingsstoffen, enz. naar de wonde. Enige pijn, roodheid, warmte, zwelling kort na het letsel is dan ook normaal.
- Een **infectie** daarentegen duidt op de aanwezigheid van te grote aantallen micro-organismen die schade toebrengen. Het evenwicht tussen de beschermende lichaamsbacteriën (huidflora) en de schadelijke micro-organismen is verbroken. Tekenen van infectie: de wonde is pijnlijk, rood, gezwollen, warm. Soms is er etter zichtbaar in de wonde. Er kan een kloppend gevoel zijn. Ook kan de wonde geuren, gekleurd wondvocht afscheiden. Het slachtoffer krijgt in een later stadium koorts.
- **Ontsmetten** is het verminderen van het aantal micro-organismen. Infectie veroorzakende micro-organismen zijn meestal bacteriën, maar kunnen ook virussen, schimmels en gisten zijn. Een ontsmettingsmiddel (antisepticum) werkt bacteriostatisch (voorkomt vermenigvuldiging) of bactericide (vernietigt micro-organismen). Bijsluiters vermelden: 'bacteriëndodend', 'ontsmettend' of 'antiseptisch'.

Infectie voorkomen betekent niet dat elke wonde onmiddellijk na het trauma moet ontsmet worden. Ontsmettingsmiddelen hebben namelijk ook hun beperkingen en nadelen.

- Geen enkel ontsmettingsmiddel is werkzaam tegen **alle** micro-organismen. Een ontsmettingsmiddel dat werkzaam is tegen een breed spectrum ziekteverwekkers, omvat niet het volledige spectrum. Geen enkele wonde kan steriel gemaakt worden.
- Elk ontsmettingsmiddel, elke vreemde stof, is **óók** schadelijk voor eigen weefsel en de beschermende huidflora. Het doden van de eigen huidflora (tot in de diepere huidlagen aanwezig) is niet mogelijk en wegens de beschermende functie ervan zelfs niet wenselijk

Besluit. Ontsmetten is **niet steeds** nodig en gebeurt niet preventief. Ontsmet enkel **op juiste indicatie**.

Ontsmet bij:

1. Wonden waar de **kans op infectie zeer groot** is. Dit is bij vuile wonden (zoals straatwonden, bijtwonden, snijwonden door een mes waarmee rauw vlees gesneden is, enz.). Huidwonden die ontstaan in een zwembad, op de kade, in de kleedkamers,... behoeven grondige reiniging, maar geen ontsmetting.
2. **Geïnfecteerde wonden** (moeilijk te herkennen onmiddellijk na het trauma).
3. **Diabetespatiënten** en personen met een **verminderde immuniteit** (bijvoorbeeld patiënten die cytostatica krijgen toegediend en transplantpatiënten). Ze hebben een kunstmatig verminderde weerstand. Bij hen is het raadzaam om een wonde te ontsmetten. Gebruik hiervoor geen 'prikkende' producten (alcoholische oplossingen).

Volgende afbeelding visualiseert het verschil in wondverzorging.



Afbeelding: verschil in wondverzorging tussen een propere en een vuile wonde, ontsmettingsindicaties.

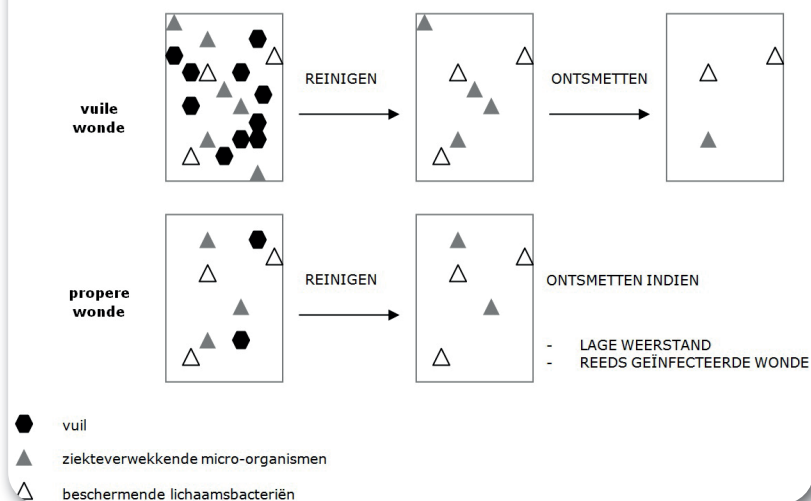


Foto 16. Een huidwonde die in het zwembad ontstaat, is doorgaans proper. De wonde ontsmetten is meestal niet nodig.

Een goed ontsmettingsmiddel

- heeft een zo breed mogelijk werkingsspectrum (werkzaam tegen veel micro-organismen);
- is weinig toxisch voor de weefsels;
- geeft weinig kans op een allergische reactie en irritatie;
- wordt weinig geïnactiveerd door organisch materiaal (bloed, etter) en zepen;
- is snelwerkend (15 à 30 seconden contacttijd);
- heeft een residuele werking (langdurige inwerking);
- is 'lang' houdbaar.

WEL ONTSMETTEN MET	NIET ONTSMETTEN MET
WATERIGE ONTSMETTINGSMIDDELEN MET ALS WERKZAME BESTANDDELEN: • CHLOORDERIVATEN • POLYVIDONE-JODIUM (deze producten hebben allen een geel-bruine kleur) • CHLOORHEXIDINE	• ALCOHOLISCHE OPLOSSINGEN (alcohol doodt cellen, is enkel geschikt voor instrumenten en een gave huid) • EOSINE (maskeert infectie, droogt uit, ontsmet amper) • ZUURSTOFWATER (te agressief, ontsmet enkel anaerobe micro-organismen) • ETHER (ontvet)

Waterige oplossingen kunnen slechts een beperkte tijd na opening bewaard worden. Raadpleeg de bijsluiter. Na 14 dagen wordt aangenomen dat er besmetting is van het ontsmettingsmiddel. Een geopend ontsmettingsmiddel kan daarom best in de koelkast bewaard worden. Producten die opgelost moeten worden, zijn in geconcentreerde toestand gevaarlijk. Ze veroorzaken brandwonden. Daarom is het aanbevolen om gebruiksklare oplossingen te gebruiken bv. **unidoses** zoals Hacidil®, Isobetadine®, Hibidil®, enz. of **sprays** zoals Cedium® en Diasseptyl®. Het is niet aangewezen om verschillende ontsmettingsmiddelen tegelijkertijd te gebruiken, want deze zijn niet allemaal onderling verenigbaar, waardoor hun werking kan afnemen.



Foto 17. Isobetadine. Ontsmettende oplossing op basis van jodium.



Foto 18. Iodex. Ontsmettende oplossing op basis van jodium.



Foto 19. Braunol. Ontsmettende oplossing op basis van jodium.



Foto 20. Hibidil. Ontsmettende oplossing op basis van chloorhexidine.



Foto 21. Cedium. Ontsmettende oplossing op basis van chloorhexidine.



Foto 22. Diaseptyl. Ontsmettende oplossing op basis van chloorhexidine.



Foto 23. Steriele kompressen. Bij gebrek aan steriele kompressen mogen ook propere kompressen gebruikt worden voor het ontsmetten en afdekken van wonden.

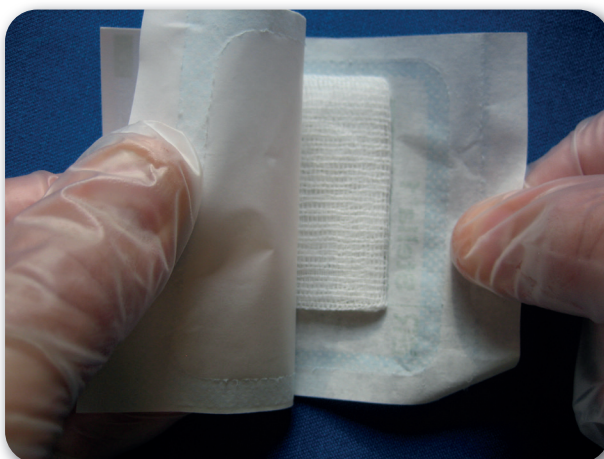


Foto 24. Een steriel kompres openen.



Foto 25. Een steriel kompres op de huid leggen en Hibidil druppelen op het kompres.

Ontsmettingsmiddelen op basis van **ontsmettingsalcohol** worden nooit aangewend in een wonde en kunnen uitsluitend dienen voor de ontsmetting van de intacte huid (dus eventueel een intacte wondomgeving, bij een inenting).



Foto 26. Ontsmettingsalcohol. Ontsmettingsalcohol is erg geschikt voor het ontsmetten van materialen en een gawe huid maar is sterk cytotoxisch. Ontsmettingsalcohol doodt naast schadelijke micro-organismen ook opgroeiende cellen en de beschermende huidflora.

Aandachtspunten bij het ontsmetten.

- Het EHBO-lokaal van de redder is niet uitgerust om steriel te werken. Werk wel steeds zuiver en zo steriel mogelijk. Hou een EHBO-lokaal steeds net.
- Open een steriel kompres (scheuren, trekken). Houd de kompres tussen duim en wijsvinger vast aan twee tegenovergestelde hoeken (of laat de kompres op zijn steriel omhulsel liggen).
- Giet het ontsmettingsmiddel op de kompres zonder dat het flesje de kompres raakt. (Leg eventueel het kompres eerst op de wonde en giet vervolgens ontsmettingsmiddel op het kompres).
- Gebruik elk kompres slechts eenmaal en neem zoveel steriele kompressen als nodig (verschillende wonden vergen steeds een nieuw steriel kompres).
- Respecteer de contacttijd (of inwerkingstijd) van het ontsmettingsmiddel. Blaas niet in de wonde.



3.2.5. Stap 5: laat de wonde vochtig helen

Vochtige wondheling krijgt de voorkeur bij het verzorgen van **schaaf- en brandwonden**.

Wondvocht speelt een heel belangrijke rol bij het genezingsproces. Talrijke groeifactoren in het **wondvocht** stimuleren de cellen in de wonde en de wondrand om opnieuw op te groeien. Vochtige wondheling voorkomt korstvorming en vermijdt dat droge kompressen in de wonde kleven. Korstvorming vertraagt de genezing. Nieuwe huidcellen moeten de korst wegduwen om op te groeien. Aangekoekt bloed is bovendien een voedingsbodem voor ziekteverwekkende micro-organismen.

Vochtige wondheling bereik je door gebruik van **wondzalven**: een hydrogel of bijvoorbeeld Flammazine®. Breng de wondzalf rechtstreeks op de wonde aan (dikke laag van 3 à 5 mm) die je afdekt met een steriel kompres of breng de zalf eerst aan op een steriel kompres dat je vervolgens op de wonde legt.

Een **hydrogel** (bv. Flamigel®, Flaminale®) bevordert het herstel van de huid door het vochtgehalte te regelen: een hydrogel geeft vocht af of absorbeert exsudaat (uit haarvaten tredend vocht). Eenmaal per dag te vervangen.



Foto 27. Flamigel. Een hydrogel.



Foto 28. Flaminale. Een hydrogel.

Flammazine® en het generische product **Sedoflame®** bevatten zilver (zilver sulfadiazine). Zilver werkt tegen bacteriën (is een antibacteriële crème) en is minder schadelijk voor eigen cellen dan de klassieke ontsmettingsmiddelen. Af te schermen van licht. Eenmaal om de twee dagen te vervangen. De grijszwarte neerslag is afkomstig van het zilver.



Foto 29. Sedoflame. Een wondzalf.



Foto 30. Flammazine. Een wondzalf.

Ontsmettende zalven (Isobetadine-zalf®, Iodex-zalf®, Neo-Cutigenol-zalf®) zijn te gebruiken als ontsmetting én vochtige wondheling aangewezen is. De zalven vervullen beide functies.



Foto 31. Isobetadine-zalf. Ontsmettende zalf op basis van jodium.



Foto 32. Isobetadine-zalf op kompres.



Foto 33. Iodex-zalf. Ontsmettende zalf op basis van jodium.



Foto 34. Neo-Cutigenol-zalf. Een ontsmettende zalf op basis van chloorhexidine.



Foto 35. Zalfkompres (Biogaze®). Een zalfkompres is een gaasverband doordrenkt met een halfvette zalf. Voor het rechtstreeks bedekken van gereinigde (en eventueel ontsmette) oppervlaktewonden (schaaf- en brandwonden). De zalfkompres met een steriel gaasverband bedekken en fixeren.



Vochtige wondheling geldt **niet voor snijwonden**.

Een **kleine snijwonde** (< 1mm openstaand) bedek je – na het reinigen en eventueel ontsmetten – met een **droog** verband. Gebruik geen wondzalf. De wondzalf zou het hechten van de snijvlakken van de wonde tegen elkaar bemoeilijken. Een **grote snijwonde** (> 1mm openstaand) bedek je tijdelijk met steriele kompressen. Doorverwijzen is nodig. Breng niet zelf hechtingsstrips of wondlijm aan.

3.2.6. Stap 6: bescherm de wonde

Dek de wonde af door een verband aan te leggen met bijvoorbeeld steriele kompressen. **Niet inklevende verbanden** (bv. Melolin®, vetgazen, enz.) genieten de voorkeur. Ze verhinderen dat de herstelde huid opnieuw losgetrokken wordt.



Foto 36. Niet inklevend steriel kompres. Wordt gebruikt voor vochtige wonden. Gladde kant naar de wonde leggen. Steriel te gebruiken.



Foto 37. Hechtpleister.

Gebruik een **waterdicht verband** zoals Poly-urethaanfilm (bv. OpSite®, Tegaderm®, enz.) indien nodig (om contact met water, zand, stof te vermijden). Poly-urethaanfilm noodzaakt geen wondzalf (het 'plastiekje ademt': er blijft genoeg wondvocht onder en er is beperkte verdamping).

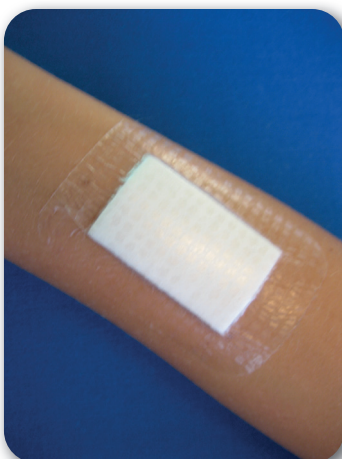


Foto 38. Transparant, zelfklevend, waterdicht verband. Niet doorlaatbaar voor bacteriën en water, laat de huid ademen. Beschermt tegen stof, zand, water, enz. Kan meerdere dagen ter plaatse blijven. Te vervangen bij loslating of verzadiging van kompres.

Fixeer het afdekkend verband met windels (Mepore®, Cosmopore®, Ph-Haft®, enz.) of een elastisch netverband.



Foto 39. Een elastische fixatiewindel. Kleeft niet aan de huid, wel aan het verband zelf (een 'klittenband-werking'). Hierdoor is de windel erg geschikt voor het bedekken van gewrichten.



Foto 40. Een elastisch netverband. Fixeert compressen. Het is een alternatief voor hechtpleisters, windel. Huidvriendelijk. Wijdmazig en elastisch. Blijft goed zitten met behoud van bewegingsvrijheid. Bestaat in verschillende maten (voor vinger tot borst). Eenvoudig te gebruiken. Netverband op juiste lengte afknippen. Het te fixeren verband aanbrengen op het lichaamsdeel. Het netverband er overheen plaatsen. Kunnen gaten in geknipt worden (voor duim, ogen, mond, enz.).



Foto 41. Een kompres vastkleven.



Foto 42. Een vastgekleefd kompres met een elastisch netverband bedekken.



Foto 43. Een zwachtel.



Foto 44. Een driehoekverband.



3.2.7. Stap 7: controleer de tetanusinenting

Denk eraan om bij **elke** open huidwonde de tetanusinenting te checken. Verwijs door indien nodig.

Schoolkinderen zijn normaal gezien ingeënt. (Volgens het schema van de basisvaccinaties – door de Hoge Gezondheidsraad van België aanbevolen en overgenomen door de Vlaamse Gemeenschap – horen kinderen op 8, 12 en 16 weken, op 15 maanden, tussen 5 en 7 jaar en op 14-15 jaar ingeënt te worden. De tetanusvaccinatie is niet verplicht.)

Volwassenen beschermen zich tegen tetanus als ze zich **om de 10 jaar** laten inenten. Bij risicowonden zal een arts vaak een vaccinatie toedienen. Dit is echter geen reden om de 10 jaarlijkse hervaccinatie te verwaarlozen. Ook bij banale wonden – waarmee je niet naar een arts gaat – is er kans op besmetting.



Foto 45. Voorbeeld van een tetanusvaccinatie

TETANUS (KLEM)

Tetanus is een anaerobe wondinfectie veroorzaakt door de gifstoffen geproduceerd door een **bacil**: de clostridium tetani. Dit gif tast de hersenen aan en leidt tot overstimulatie van de spieren met de typische **tetanische spiercontracties** tot gevolg. De bacil die tetanus veroorzaakt, is zo goed als **overal** aanwezig. Ze kan via **elke** open wonde het lichaam binnendringen. Op het strand in een schelp trappen, zich aan een plant prikken, een crushwonde oplopen in een zwembad, een bijtwonde, enz. geven kans op besmetting. De bacil ontwikkelt zich in **zuurstofarme** wonden. Het meest risicovol zijn: oude (>6u) en diepe (>1cm) wonden, tekenen van infectie, dood weefsel, wonden veroorzaakt door een onscherp voorwerp. In ongeveer 60% van de gevallen is de ingangspoort slechts een miniem huidwondje. De incubatietijd bedraagt 5 tot 14 dagen. De spierstijfheid start meestal met de kauw- en gelaatspiieren en breidt zich uit naar nek- en rugspieren en ledematen. Tenslotte verkrampen ook de ademhalingsspieren en het strottenhoofd waardoor het slachtoffer de verstikkingsdood sterft. De bacterie die tetanus veroorzaakt kan onmogelijk uitgeroeid worden. Het doormaken en overleven van de ziekte biedt geen bescherming bij een nieuwe besmetting. Daarom is het belangrijk om vanaf jonge leeftijd een goede basisvaccinatie te starten en de herhalingsvaccinaties om de 10 jaar stipt te laten uitvoeren. Iemand die goed **ingeënt** is, loopt nagenoeg geen gevaar om de ziekte te krijgen. Door elke wonde goed te verzorgen, kan je de kans op tetanus drastisch verlagen. 10 tot 20 % van de slachtoffers die tetanus doormaakt, sterft ondanks intensieve zorgen. In de ontwikkelingslanden sterven jaarlijks vermoedelijk een half miljoen mensen aan tetanus.

WANNEER HET SLACHTOFFER DOORVERWIJZEN?

Verwijs door onmiddellijk na het trauma indien:

- de **bloeding** niet stopt na 5 minuten afdrukken
- het een **diepe snijwonde** is, meer dan 1 mm open (dient gehecht te worden binnen de 4u)



Foto 46. Een snijwonde die open staat.

- het een **crushwonde** betreft (voorbeeld opengebarsten kin, wenkbrauw, enz.)
- het een **scheurwonde** is (voorbeeld door piercing, prikkeldraad, beet, enz.)
- het gaat om een **bijt**wonde (van dier of mens)
- het een **2° of 3° graads brandwonde** is, groter dan een 2 euro muntstuk (+ redenen om een brandwondencentrum te contacteren)
- het een vuile **wonde** betreft die **niet proper te krijgen** is of na reinigen niet met zekerheid vrij van vuil is (voorbeeld glassplinters, steekwonde met vuil voorwerp)
- het een grote wonde is met **gerafelde wondranden of loshangende huidflap**
- er **beperkingen in de bewegingsvrijheid** van het lidmaat voorkomen
- de tetanusvaccinatie niet in orde is
- diepere schade mogelijk is die verder onderzoek noodzaakt (voorbeeld bij een ernstige hoofdwonde, diepe steekwonde in de buik)

Verwijs door indien:

- eerste tekenen van infectie optreden (oa etter, roodheid, koorts)
- **rode strepen** verschijnen, opkomend langs armen of benen in de richting van het hart (zijnde ontstoken lymfebanen of lymphangitis)



Foto 47. Lymphangitis.

- er **geen heling** is na 7 tot 10 dagen



HOOFDSTUK 4. LEVENSBEDREIGENDE EN VEELVOORKOMENDE LETSELS

Een redder verleent hulp aan slachtoffers van een ongeval of mensen die onwel worden. Onderstaande aandoeningen en letsels zijn mogelijk in en rond een zwemgelegenheid. De redder heeft de nodige vakkennis om adequaat hulp te verlenen.

Soms wordt de redder geconfronteerd met lichte, niet levensbedreigende letsels/aandoeningen. In andere gevallen moet de redder hulp en bijstand bieden bij zware, levensbedreigende problematieken. De indeling is niet absoluut en hierdoor betwistbaar. Bijkomende factoren (zoals bijvoorbeeld de plaats en grootte van een letsel of de duur en intensiteit van een aandoening) bepalen sterk de ernst en de hoogdringendheid van hulp.

LEVENSBEDREIGENDE LETSELS		VEELVOORKOMENDE LETSELS	
A1-15	bewusteloos slachtoffer (zonder trauma)	B1-15	gesloten breuk
A2-16	angina pectoris en hartinfarct	B2-16	open breuk
A4	elektrocutie	B3-17	verstuiking
A5-17	hypoglycemie	B4-18	ontwrichting
A6-18	verstikking	B5-19	(spier)kneuzing
A7-19	hyperventilatie	B6-20	spierverrekking
A8-20	TIA en CVA/beroerte	B7-21	spierscheur, peesscheur
A9-21	chloorvergiftiging	B8-22	spierkramp
A10-22	allergie	B12-23	onderkoeling
A11-23	COPD en astma	B13-24	zonnesteek/hitteslag
A12-24	epilepsie		
	shock		
B9	amputatie		
B10	slagaderlijke bloeding		
B11	inwendige bloeding		
B14-25	nekletsel/rugletsel		
C10-25	schedelbreuk		
		C1-18	schaafwonde
		C2-19	snijwonde
		C3-20	crushwonde
		C4-21	brandwonde
		C5	steekwonde
		C6-22	scheurwonde
		C7-23	bijtwonde
		C8	vreemd voorwerp in de huid
		C9-24	hersenschudding
		C11-26	neusbreuk
		C12-27	vuiltje in oog
		C13-28	blauw oog
		C14-29	tand gebroken/los/uit
		C15-30	bloedende lip/tong
		C16-31	spontane neusbloeding
		C17-32	trommelvliesscheur

OPGELET

Alle hierna volgende foto's en situaties zijn indicatief. Als redder moet je het ziektebeeld opsporen door vragen te stellen en een inschatting te maken van de situatie.
Volg steeds de vier stappen van eerste hulp!

4.1. Levensbedreigende letsels

Volg zeker bij levensbedreigende letsels altijd de vier stappen van eerste hulp!

4.1.1. Bewusteloos slachtoffer (A1-15)

Een **flauwte** (of syncope) is een kort en plots bewustzijnsverlies als gevolg van een **tijdelijk** zuurstoftekort in de hersenen. Dit zuurstoftekort ontstaat door een verminderde bloedtoevoer naar de hersenen. Een flauwte kan een reactie zijn op pijn, uitputting of een emotie (zoals angst of het zien van bloed). Het komt ook voor bij slachtoffers die lang rechtstaan of stilzitten (zeker in een warme omgeving).

Bij een **verstoord bewustzijn** komt het slachtoffer niet bij. Dit heeft een onderliggende reden. Het kan het gevolg zijn van bijvoorbeeld diabetes, een hersenbloeding, hartproblemen.



Wat stel je vast?

Een slachtoffer met een **flauwte**:

- wordt bleek en ziet zwarte vlekken voor de ogen
- voelt zich zwak, soms ook misselijk
- begint te zweten, maar zijn huid voelt koud aan
- verliest het bewustzijn en valt neer

Bij een flauwte zal het slachtoffer **binnen de minuut terug bij bewustzijn komen**.

Bij een gestoord bewustzijn komt het slachtoffer niet snel bij, reageert het slachtoffer niet.



Wat doe je?

Laat een slachtoffer met de symptomen van een flauwte **neerliggen**. Hef de benen niet. Als je de flauwte ziet aankomen, ondersteun het slachtoffer dan bij het vallen.

Zorg voor frisse lucht, laat omstanders op afstand blijven, maak kledij los die de ademhaling hindert.

Geef eventueel extra zuurstof.

Leg koude kompressen of een vochtig washandje op het voorhoofd van het slachtoffer.

Bij een flauwte volstaat het dat het slachtoffer dat bij bewustzijn komt, even blijft liggen, geleidelijk rechtzit, na een tijdje opstaat.

Verwijs het slachtoffer door naar een arts indien de flauwte niet te verklaren is, de flauwte herhaaldelijk optreedt, er vermoedens zijn van hartproblemen en bij verwondingen.



Indien je een slachtoffer aantreft dat **al flauwgevallen** is en niet snel bij bewustzijn komt:

- Controleer de veiligheid (van jezelf, omstanders, slachtoffer).
- Controleer het bewustzijn: kijk of het slachtoffer reageert (schud voorzichtig aan de schouders en vraag luid: 'gaat het?').
- Roep om hulp (bijstand) indien het slachtoffer niet reageert.
- Draai het slachtoffer op zijn rug en maak de luchtweg vrij met de hoofd-kantel-kinlift-techniek. Een ernstig gekwetst slachtoffer dat op de buik ligt, laat je liggen. Als de ademhaling niet normaal is of moeilijk te beoordelen, draai je het slachtoffer op de rug.
- Controleer de ademhaling: kijk, luister en voel maximaal 10 seconden naar normale ademhaling.
- Plaats het slachtoffer in stabiele zijligging als je hem alleen moet laten.
- Laat 1-1-2 bellen (en zuurstof brengen) of bel zelf en vraag naar een ambulance.
- Geef 100% zuurstof (inhalatie).
- Controleer de ademhaling elke minuut bij het slachtoffer.

1.

TECHNIEK STABIELE ZIJLIGGING



1. Verwijder de bril van het slachtoffer
Zorg ervoor dat beide benen van het slachtoffer gestrekt zijn.
Leg de dichtstbijzijnde arm van het slachtoffer in een rechte hoek met het lichaam.
Buig deze arm een beetje met de handpalm naar boven.
2. Buig de andere arm over de borst. Druk met je handpalm op de handpalm van het slachtoffer, de handrug tegen de wang.
Neem met je andere hand de knie van het verst liggende been langs buiten vast en trek dit been op terwijl de voet op de grond blijft.
3. Trek het gebogen been naar je toe tot de knie de grond raakt. Houd ondertussen de handrug tegen de wang gedrukt.
Leg het bovenste been met een rechte hoek in de knie en in de heup.
Rol het slachtoffer met zijn bovenlichaam verder naar je toe tot de elleboog de grond raakt.



4. Kantel het hoofd naar achter met de mond naar de grond gericht.

5. Controleer constant het bewustzijn en de ademhaling in de houding waarin het slachtoffer ligt. Spreid je vingers op de borst en rug van het slachtoffer om de ademhaling goed te controleren.

Draai een slachtoffer dat langer dan **30 minuten** in stabiele zijligging moet blijven, op de andere zijde. Dit voorkomt een mogelijk zenuwletsel aan de onderliggende arm.

Een bewusteloze **zwangere vrouw** plaats je in stabiele zijligging op haar linkerzijde. Op haar rechterzijde bestaat de kans dat de baarmoeder het terugvloeien van bloed naar het hart belemmert.

BELANG STABIELE ZIJLIGGING

De stabiele zijligging voorziet dat het slachtoffer stabiel op de zij ligt. De houding laat toe:

- dat het slachtoffer gemakkelijk ademt (op de rug verspert de tong de ademweg), er is geen druk op de borst die de ademhaling belemmert
- dat vloeistof uit de mond loopt (braken komt vaak voor doordat vitale organen bloed onttrekken aan de spijsvertering)
- dat de hulpverlener de ademhaling kan observeren en het slachtoffer kan terugdraaien op de rug indien nodig
- je hulp gaat halen als je weet dat het slachtoffer bewusteloos is, maar wel ademt.



4.1.2. Angina pectoris en hartinfarct (A2-16)

Bij **angina pectoris** krijgt een deel van de hartspier te weinig zuurstof, vrijwel altijd door een **vernauwing** van een van de kransslagaders. Angina pectoris is de voorbode van een infarct. Soms leidt een angina pectoris niet op het moment zelf tot een infarct. De pijn op de borst verdwijnt dan binnen 15 minuten.

Wanneer een stolsel de kransslagader **volledig** afsluit, ontstaat een **hartinfarct**. Het gedeelte van het hart dat door dat bloedvat van bloed en zuurstof werd voorzien, sterft af. De grootte en de plaats van het afgestorven weefsel bepaalt de ernst van het infarct. Bij lichtere infarcten voldoet de pompfunctie van het hart meestal nog wel, ook al zal het afgestorven spierweefsel niet meer bijdragen tot het samentrekken van het hart. Soms kan een licht infarct reeds een **fibrillatie** uitlokken. Bij zwaardere infarcten kan er, als gevolg van fibrilleren of acuut hartfalen, binnen enkele seconden tot minuten bewusteloosheid optreden. Na ongeveer 5 minuten treedt er door zuurstofgebrek in de hersenen onomkeerbare hersenschade op. Als de circulatie niet hersteld wordt, sterft het slachtoffer na ongeveer 10 minuten.

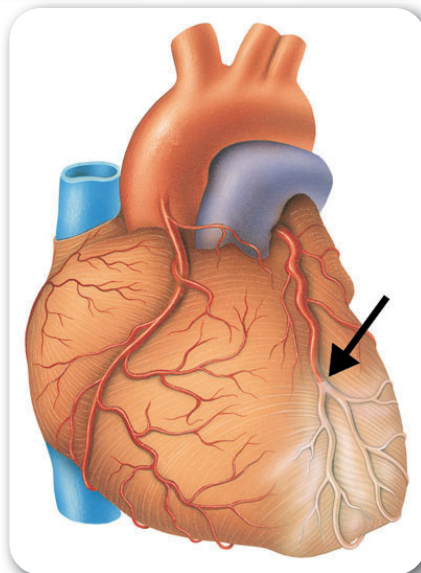


Foto 48. De linker en rechter kransslagader ontspringen uit de lichaamsslagader of aorta. (De linker kransslagader loopt onder de longslagader door waardoor de oorsprong niet zichtbaar is.) In de dalende tak van de linker kransslagader is er een afsluiting (aangeduid met pijl).



Hét signaal: **drukkende pijn en een beklemmend gevoel in de borststreek**, ook bij rust. De hevigheid van de pijn zegt niets over de ernst van het hartinfarct. Sommige slachtoffers voelen helemaal geen pijn, kunnen zelfs een infarct doormaken zonder ziekteverschijnselen. Pijn in de borstkas wijst niet steeds op hartproblemen: maag, longen, ribben, spieren kunnen eveneens pijn veroorzaken.

Vaak eveneens:

- uitstralende pijn naar de linker- of de rechterarm, de rug, de nek, de schouders of de maagstreek
- kortademigheid
- bleke of grauwe huidskleur, blauwverkleuring aan lippen of vingernagels
- zweten en angst
- misselijkheid, maaglast

Slechts soms verliest het slachtoffer het bewustzijn.

De eerste ziekteverschijnselen bij angina pectoris en een lichter infarct zijn identiek. Bij verder onderzoek, met name ECG- en labo-onderzoek, zijn er bij een hartinfarct afwijkingen merkbaar.



Angina pectoris en hartinfarct vergen **dezelfde eerste hulpverlening**.

Laat het slachtoffer de **inspanning stoppen**, adviseer van zo rustig mogelijk te blijven. Stel het slachtoffer gerust.

Alarmeer **1-1-2** indien:

- de pijn op de borst optreedt in combinatie met één of meerdere andere symptomen
- de pijn op de borst langer duurt dan 10 minuten
- de pijn kortstondig is maar meermaals per uur opsteekt

Elk uitstel is tijdverlies als het om een hartinfarct gaat. Hartstilstand ten gevolge van hartinfarct treedt in 1/3 van de gevallen op binnen het uur na de eerste hartinfarct-symptomen.

Adviseer het slachtoffer om een arts te raadplegen als de symptomen geen aanleiding geven om de 1-1-2 te bellen.

Help het slachtoffer een comfortabele houding aan te nemen, bij voorkeur **halfzittend** (benen horizontaal en romp 30° geheld), maar dwing het slachtoffer niet.

Geef **100% zuurstof (inhalatie)**.

Bereid de reanimatie voor (**AED en zakmasker** halen).

Laat het slachtoffer zijn **medicatie** innemen als hij dat wil. Vraag hem daarbij de dosis te respecteren. Geef zelf geen medicatie.



Foto 49. Angina pectoris en hartinfarct. Het slachtoffer halfzittend O₂ toedienen.



Terminologie: hartinfarct, hartstilstand, hartfibrillatie

	HARTINFARCT	HARTSTILSTAND	HARTFIBRILLATIE
Definitie	obstructie van een kransslagader waardoor een gedeelte van het hart afsterft, meestal gepaard gaande met pijn op de borst	circulatiestilstand (hart staat niet noodzakelijk letterlijk stil, maar pompt geen bloed meer rond); voorbeeld: hartfibrillatie	chaotische contracties (>350/minuut) zonder bloeditstoot, vaak uitgelokt door een hartinfarct
Bewustzijn	meestal aanwezig	afwezig	
Ademhaling	snel en oppervlakkig	afwezig of niet normaal	
Bloedcirculatie	aanwezig	afwezig	
Prognose	grote kans op hartstilstand (1/3 van de hartstilstanden: <1u na eerste symptomen)	5 à 10% overlevingskans (plotse hartstilstand is doodsoorzaak nr 1 in EU, anno 2010)	tot >60% overlevingskans bij vroegtijdig reanimeren en defibrilleren

4.1.3. Elektrocutie (A4)

Elektrocutie ontstaat als een lichaam in contact komt met twee punten die een **verschillende spanning** hebben. Dat kunnen twee stroomdraden zijn, een stroomdraad en de aarding of een stroomdraad en de aarde zelf. Het lichaam fungeert dan als geleidend voorwerp tussen de twee punten.

Elektriciteit neemt niet steeds de kortste weg tussen die twee punten, maar wel de weg met de minste weerstand (via bloedvaten en zenuwen). Bij een ongeval met **laagspanning** (wisselstroom van <1000 volt) gaat de stroom door het lichaam, terwijl die bij **hoogspanning** (wisselstroom van >1000 volt) over het lichaam gaat. Dit geeft aanleiding tot andere letsels.

De **stroomsterkte** (in milli-ampère) = de **spanning** (in volt) / de **weerstand** (in ohm).

Het normale elektriciteitsnet heeft een spanning van 230 volt, in zwembaden is dit vaak hoger. Op 15mA treden er spierspasmen op, op 50mA hartfibrillatie. 42 volt over een goede geleider (natte huid=600 ohm) veroorzaakt reeds een dodelijke stroomsterkte (70mA) doorheen het lichaam.

De **omstandigheden** kunnen wijzen op een ongeval met laagspanning (bijvoorbeeld een persoon ligt naast een elektrisch toestel dat met de stekker in het stopcontact zit).



Het slachtoffer kan

- bewusteloos zijn
- ademhalingsproblemen of ademhalingsstilstand vertonen
- hartritmestoornissen hebben of een hartstilstand

Vaak heeft het slachtoffer **brandwonden** op de plaats waar het slachtoffer contact had met de stroombron (bijvoorbeeld de handen) en waar de stroom het lichaam verliet (bijvoorbeeld de voeten). Er kunnen ook inwendige brandwonden zijn.

Het slachtoffer kan eveneens ernstige **spierkrampen** hebben.

Het slachtoffer kan ook als gevolg van de elektrische stroom **vallen** en zich verwonden.

De nieren kunnen hun filterfunctie verliezen.



Creëer eerst een **veilige situatie** voor hulpverlener en slachtoffer. Raak het slachtoffer niet aan als deze nog contact heeft met de elektrische stroom.

Vermijd water. Water is een zeer goede geleider van stroom en levensgevaarlijk in contact met elektriciteit.

Onderbreek eerst de stroom door:

- de stekker van het elektrische toestel uit het stopcontact te trekken (als dat mogelijk is)
- de smeltzekeringen te verwijderen of de automatische zekering uit te schakelen
- de hoofdschakelaar uit te zetten

Zorg dat de stroom niet terug kan ingeschakeld worden.

Als de stroom niet kan uitgeschakeld worden, probeer dan het **slachtoffer en de stroombron van elkaar te verwijderen**.

- Isoleer je van de grond (met behulp van droge rubberschoenen of een droge rubberen mat, op een dik boek staan, enz.).
- Isoleer jezelf van het slachtoffer (door droge dikke handschoenen aan te trekken of gebruik te maken van een houten bezemsteel om de stroombron van het slachtoffer te verwijderen).

Wacht op professionele hulpverleners indien dit niet mogelijk is.

Als de situatie veilig is, controleer je het bewustzijn en de ademhaling. **Handel volgens je bevindingen** (zie Brandwonden en reanimatie).

Alarmeer 1-1-2. Elk slachtoffer van een elektriciteitsongeval moet onderzocht worden. De kans bestaat immers dat er inwendige letsels aanwezig zijn of nadien nog gezondheidsklachten blijven bestaan.



4.1.4. Hypoglycemie (A5-17)

Hypoglycemie houdt in dat de **bloedglucosespiegel te laag** (onder 60mg/dl) is. Alle organen van het lichaam hebben suiker nodig om te kunnen functioneren en voor de hersenen is een constante toevoer van suiker zelfs van levensbelang.

Hypoglycemie komt vooral voor bij **diabetici**. Bij diabetespatiënten loopt er iets fout met de werking van de hormonen **insuline en/of glucagon** waardoor de hoeveelheid bloedsuiker niet constant blijft. Insuline zorgt voor de suikeropname in spieren en andere organen, glucagon zet suikers vrij in het bloed. Diabetes is een stofwisselingsaandoening.

Oorzaken van hypoglycemie kunnen zijn:

- Onvoldoende koolhydraten gegeten
- Een maaltijd overgeslagen
- Te veel insuline ingespoten of te veel tabletten ingenomen
- Te veel tijd tussen inspuiting en maaltijd
- Meer lichaamsbeweging dan gewoonlijk (sporten, schoonmaken, wandelen)
- Warm weer, sauna
- Overdreven (occasioneel) alcoholgebruik
- Soms geen duidelijke oorzaak, bijvoorbeeld gewijzigde slaapgewoonten
- Uitgaan, feesten, enz.

Hypoglycemie kan eveneens voorkomen bij langdurig **vasten** (soms in combinatie met duurinspanningen), sommige ziektes of gebruik van bepaalde geneesmiddelen.





Volgende symptomen komen niet allemaal gelijktijdig voor en kunnen van persoon tot persoon verschillen. Neemt het slachtoffer zelf waar:

- **duizeligheid, flauwte tot bewustzijnsverlies**
- zweten
- beven
- plotse hevige honger
- geeuwen
- troebel zicht
- hoofdpijn
- hartkloppingen

Neemt de omgeving waar:

- wisselend humeur
- bleekheid
- uitgesproken zweten
- beven
- concentratiestoornissen
- niet adequaat reageren (black out)



Probeer te weten te komen of het slachtoffer lijdt aan diabetes.

Geef een slachtoffer met diabetes dat zich flauw voelt (maar goed bij bewustzijn is) **snel werkende suikers** zoals frisdrank of druivensuiker. Opgelet: geef het slachtoffer geen snel werkende suikers wanneer hij een hyperglycemie doormaakt!

Geef daarna nog een kleine snack (traag werkende suikers) zoals een boterham, een appel of yoghurt.

Laat het slachtoffer indien mogelijk zijn **bloedsuikergehalte** meten.

Laat een slachtoffer met hypoglycemie zijn **medicatie** (zijnde bloedsuiker-verhogende middelen waaronder glucagon en diazoxine) nemen als hij dat wilt en vraag om de dosis te respecteren. Geef zelf nooit medicatie.

Alarmer 1-1-2:

- als het slachtoffer **bewusteloos** is of wordt (A1-15)
- als de toestand van het slachtoffer niet verbetert na eerste hulp



Foto 50. Ook een schuimpje (meringue) bevat snel werkende suikers. Een hypoglycemisch slachtoffer voelt er zich snel beter mee. De na te streven, gezonde bloedglucosespiegel ligt tussen 60 en 100 mg/dl. Dit geldt in principe voor volwassenen en kinderen, met of zonder diabetes.

4.1.5. Verstikking (A6-18)

Een vreemd voorwerp kan de luchtweg gedeeltelijk of volledig afsluiten. Bij een **volledige afsluiting** van de luchtweg is er sprake van verstikking.

De meest voorkomende oorzaak van verstikking bij **volwassenen** is een luchtwegobstructie door voedsel. Gulzig eten en drinken, praten tijdens het eten, dronkenschap en bewustzijnsverlagende medicatie kunnen aanleiding geven tot zich verslikken en verstikken.

Bij **kinderen** veroorzaakt snoepgoed vaak verstikking, evenals het inslikken van kleine niet-eetbare voorwerpen zoals muntstukken en speelgoed.

Aangezien de meeste gevallen van verstikking voorkomen tijdens het eten, zijn er meestal getuigen.



Bij een **milde** luchtwegbelemmering:

- kan het slachtoffer antwoorden op de gestelde vraag
- kan het slachtoffer nog **spreken, effectief hoesten of ademen**

Bij een **ernstige** luchtwegbelemmering:

- kan het slachtoffer **niet antwoorden** (knikt misschien met het hoofd)
- kan het slachtoffer niet hoesten of ademen
- maakt het slachtoffer hoestbewegingen zonder geluid (geen effectieve hoest)
- kan het hoofd van het slachtoffer **blauw** worden
- **verliest** het slachtoffer geleidelijk **het bewustzijn**



Van zodra je een luchtwegobstructie vermoedt, beoordeel je de ernst door het stellen van een vraag: “Ben je aan het stikken?”.

Als het slachtoffer nog **ademt** en effectief hoest:

- moedig het slachtoffer aan om te blijven hoesten, maar doe verder niets

Als het slachtoffer **niet effectief hoest** en **bij bewustzijn** is:

- geef 5 rugslagen (zie Techniek rugslagen)
- controleer of de slagen de luchtwegbelemmering hebben opgeheven
- geef 5 buikstoten (zie Techniek buikstoten)
- als de luchtwegbelemmering nog steeds bestaat, wissel de 5 rugslagen met 5 buikstoten af

Een kind jonger dan één jaar (en zwangere vrouwen) geef je borstcompressies in plaats van buikstoten. Een kind jonger dan één jaar tracht je borstcompressies en rugslagen te geven met het hoofd naar beneden gericht.

Verwijs het slachtoffer door naar een arts als de luchtweg terug vrij is. Er is kans op beschadiging van inwendige organen of complicaties door een restant in de luchtpijp.

Als het slachtoffer het **bewustzijn verliest**:

- leg het slachtoffer voorzichtig op de grond
- laat 1-1-2 bellen of bel zelf
- start de reanimatie (volwassene/kind/baby)

TECHNIEK RUGSLAGEN



1. Ga aan de zijkant iets achter het slachtoffer staan.
2. Ondersteun de borstkas met één hand en laat het slachtoffer voorover buigen.
3. Geef met de hiel van je hand snel na elkaar vijf slagen tussen de schouderbladen.

TECHNIEK BUIKSTOTEN OF HEIMLICHMANOUVRE



1. Ga achter het slachtoffer staan en sla je armen om het bovenste deel van de buik. Maak een vuist en plaats deze op het bovenste deel van de buik (tussen de navel en de onderste ribben). Pak de vuist met de andere hand vast.



2. Laat het slachtoffer voorover leunen. Trek de vuist met een snelle beweging naar je toe en naar boven. Geef zo vijf buikstoten.

TECHNIEK RUGSLAGEN BIJ EEN KIND JONGER DAN ÉÉN JAAR



Leg het kind op de buik met het hoofd naar beneden. Als je kan zitten, kan je het kind veilig over je schoot leggen. Zorg ervoor dat het hoofd goed ondersteund en de mond vrij is. Sla met de hiel van je hand maximum 5 maal tussen de schouderbladen. Sla niet meer dan nodig om de obstructie los te krijgen.



TECHNIEK BORSTSLAGEN BIJ EEN KIND JONGER DAN ÉÉN JAAR



Leg het kind op de rug met zijn hoofd naar beneden. Laat indien mogelijk het kind rusten op je voorarm. Als je kan zitten, kan je je onderarm met het kind laten rusten op je dijbeen.

Ondersteun met je hand het achterhoofd van het kind.

Plaats de toppen van je wijs- en middenvinger van je vrije hand op de onderste helft van het borstbeen. Druk de borstkas minstens 1/3 diep in. Doe dit maximum 5 maal aan 1 borststoot per seconde. (Deze borststoten zijn te vergelijken met de borstcompressies bij de reanimatie van een baby, maar dan iets krachtiger.)

OVERZICHT BEHANDELING MILDE EN ERNSTIGE LUCHTWEGOBSTRUCTIE

Milde luchtwegobstructie	Moedig het hoesten aan en evalueer	
Ernstige luchtwegobstructie	Bewust	wissel 5 rugslagen met 5 buikstoten ^[*] af tot de luchtweg vrij is
	Bewusteloos	bel 1-1-2 start CPR ^[**]

* kind < 1 jaar en zwangere vrouw: borstcompressies

** kind: vooraf 5 beademingen

4.1.6. Hyperventilatie (A7-19)

Hyperventilatie betekent letterlijk te veel (hyper) ademen (ventilatie). Het is een **ademhalingsstoornis**.

In normale omstandigheden past de ademhaling zich automatisch aan de behoeften van het lichaam aan.

Bij hyperventilatie is de ademhaling toegenomen terwijl het verbruik van zuurstof normaal blijft. Doordat er te veel koolstofdioxide wordt uitgeademd, is er een **tekort aan koolstofdioxide** in het bloed. Het zuurstofgehalte in het bloed stijgt niet. Hierdoor wordt het bloed minder zuur, (stijgt de pH). Dit lokt hyperventilatie-symptomen uit die overgaan als de ademhaling terug normaal wordt.

Hyperventilatie is meestal een reactie op een emotioneel geladen situatie (angst), maar kan ook ontstaan bij inspanning, pijn, druggebruik; het gevolg zijn van een (hart)ziekte, hersenletsel of een stofwisselingsaandoening.



Een slachtoffer dat hyperventileert herken je aan:

- een **versnelde ademhaling, diep** (zuchtend) of net **oppervlakkig of gestokt**
- onrust, angst
- duizelig, ijl in het hoofd, draaierig gevoel
- tintelingen in vingers, handen, lippen
- pijn of drukgevoel op de borst, hartkloppingen
- verkrampen van vingers (in strekking)



Breng het slachtoffer naar een rustige plaats als dat mogelijk is. Vraag omstanders om afstand te houden.

Stel het slachtoffer gerust en vraag om **geleidelijk langzaam, gecontroleerd** te **ademen**. Geef het voorbeeld en laat het slachtoffer jouw ademhalingsritme volgen. Begeleid de ademhaling, bijvoorbeeld met de hand op de buik.

Als je zeker bent dat het gaat over hyperventilatie met psychische oorsprong, kan je aan het slachtoffer vragen om **in een zak of badmuts** of eventueel in gesloten handen te **ademen** (rebreathing). Zorg ervoor dat zowel mond als neus bedekt zijn.

Bel 1-1-2 bij **twijfel** aan bijvoorbeeld angina pectoris/hartaanval.

Verwijs door naar de huisarts bij een eerste geval van hyperventilatie. Handel in functie van de aandoening.

Blijf bij het slachtoffer tot het slachtoffer terug normaal ademt. Laat het slachtoffer terug omgevingslucht inademen zodra het slachtoffer rustiger is.



Foto 51. Hyperventilatie. Ademen in een zak of badmuts waarbij je als redder gecontroleerde buikademhaling nastreeft.

4.1.7. TIA en CVA/beroerte (A8-20)

Hersencellen zijn erg gevoelig aan zuurstofgebrek. Als er een probleem is met de **bloedtoevoer** naar de **hersenen**, komt de zuurstofvoorziening en de werking van dat deel van de hersenen in gedrang. Dit kan tot onherroepelijke hersenschade en zelfs de dood leiden.

Een CVA (**cerebrovasculair accident**) of beroerte is 'een ongeluk in de bloedvaten van de hersenen'. Een CVA is het gevolg van een scheur (**hersenbloeding**) of **verstopping** van een bloedvat dat bloed naar de hersenen vervoert.

Ongeveer 3/4^e van de beroertes zijn het gevolg van een verstopping van een bloedvat. De verstopping kan plots ontstaan door een bloedklonter, vetdruppel of luchtbel afkomstig van elders in het lichaam (**hersenenbolie**) of kan het gevolg zijn van het geleidelijk aan verharderen, vernauwen en uiteindelijk volledig afsluiten van een bloedvat door een prop (**hersentrombose**).

Een TIA (**Transient Ischemisch Attack**) is een **voorbijgaande** aanval van onvoldoende doorbloeding in de hersenen. Een TIA is meestal het gevolg van een klein stolsel. Het is een voorbode van een beroerte. In tegenstelling tot een beroerte verdwijnen de verschijnselen volledig (binnen de 24u).



De symptomen van een beroerte treden plots op en zijn afhankelijk van de plaats en grootte van het deel van de hersenen dat getroffen wordt.

Onderstaande symptomen komen niet steeds allemaal voor:

- **bewustzijnsstoornissen**: slaperigheid, verwardheid, afwezigheid, opwinding, onrust, bewusteloosheid
- soms duizeligheid, onzekere gang, braakneigingen (beeld van dronkenschap)
- soms hoofdpijn
- soms verminderd gezichtsvermogen en gehoor
- vaak een **scheve mond**, moeilijk spreken of slikken
- gevoelsstoornissen, spierzwakte of **verlammingen** aan één zijde van het aangezicht of lichaam



Controleer bewustzijn en ademhaling en blijf bij het slachtoffer.
Alarmeer **1-1-2**.

Voer de **BEFAST-test** uit bij een bewust slachtoffer om het vermoeden van een beroerte te bevestigen. Ga er vanuit dat het slachtoffer een beroerte heeft als hij **één of meerdere opdrachten niet kan** uitvoeren.

- **Balance** (evenwicht). Kan het slachtoffer het evenwicht behouden?
- **Eyes** (ogen). Ziet het slachtoffer plots minder goed?
- **Face** (gezicht). Vraag het slachtoffer om te lachen of de tanden te laten zien. Scheefstand of afhangende mondhoek?
- **Arm**. Vraag het slachtoffer om met gesloten ogen beide armen (of benen) voorwaarts horizontaal te heffen met de handpalmen naar boven. Een verlamming of ongelijke beweging?
- **Speech (Sprak)**. Stel een eenvoudige vraag of laat een zin herhalen. Moeite met spreken?
- **Time (Tijd)**. Neem de tijd op of achterhaal hoelang de klachten reeds duren. Snelle medische behandeling (binnen 3u) vergroot de kans op herstel aanzienlijk.

Laat het slachtoffer **rusten** en geen inspanning meer doen. Ondersteun het slachtoffer indien het slachtoffer moet verplaatst worden. Plaats het slachtoffer in een comfortabele houding.

Blijf rustig tegen het slachtoffer praten. Houd er rekening mee dat het slachtoffer soms heel moeilijk of niet kan praten en angstig is.

Geef het slachtoffer **100% zuurstof** (inhalatie).

Geef het slachtoffer niets te eten of te drinken. De kans bestaat dat het slachtoffer zich verslikt.

KNOW THE SIGNS OF STROKE

B		BALANCE	<i>Does the person have a sudden loss of balance?</i>
E		EYES	<i>Has the person lost vision?</i>
F		FACE	<i>Does the person's face droop?</i>
A		ARM	<i>Is one arm weak or numb?</i>
S		SPEECH	<i>Is their speech slurred or strange?</i>
T		TIME	<i>What time did symptoms start?</i>

Foto 52. De BEFAST-test. Denk je dat iemand een beroerte heeft, voer dan snel deze test uit. Vertoont het slachtoffer een of meer van deze symptomen, bel dan snel 1-1-2.

4.1.8. Chloorvergiftiging (A9-21)

Chloor is een vaak gebruikt ontsmettingsmiddel in publieke zwembaden. Het doodt de bacteriën in het water.

Een teveel aan **gebonden chloor** (dit is chloor dat een verbinding aangegaan is met de verontreinigingen zoals huidschilfers, haar, urine, zweet) kan echter door **chloorgasvorming** de slijmvliezen irriteren en **ademhalingsproblemen** veroorzaken.

Chloorgas is zwaarder dan lucht. In zwembaden met een hoge kant vult chloorgas het bad en zullen zwemmers sneller door het chloorgas geprikkeld worden dan de redder.





De **eerste tekens** verschijnen enkele minuten na het inademen van de chloordampen:

- **irritatie** van de ogen, de neus en de keel
- **pijn** ter hoogte van de bovenste luchtwegen bij ademen
- **hoesten**
- **kortademigheid**
- **misselijkheid** en braken



In zeer ernstige gevallen:

- blauw kleuren van de huid
- benauwdheid door zwelling van de stembanden
- strottenhoofdcramp

Wees alert voor klachten van **meerdere zwembadgasten**.

Evacueer de zwembadgasten uit het zwembad bij chloorvergiftiging.

Let op eigen veiligheid. **Verlucht** eerst het zwembad: open de (nood)deur naar buiten, vensters.

Alarmeer onmiddellijk **1-1-2**.

Laat de bewuste slachtoffers in een aparte ruimte een comfortabele houding aannemen en geef **zuurstof** (inhalatie) aan het slachtoffer met de meeste problemen.

Een natte zakdoek voor de mond helpt tegen rook, maar niet tegen de inademing van chloorgas.

4.1.9. Allergie (A10-22)

Een allergie is een overmatige **reactie** van het afweersysteem van het lichaam (immuunsysteem) op een **lichaamsvreemde** stof die op zich onschuldig is (allergeen). Stoffen waar sommigen niet op reageren (zoals bijvoorbeeld stuifmeelkorrels en voedselbestanddelen), kunnen bij anderen wel een allergische reactie veroorzaken.

Vooraf via de **huid** en de **luchtwegen** komen allergenen het lichaam binnen. De klachten zijn niet afkomstig van het allergeen zelf, maar van de reactie van het immuunsysteem op het allergeen. Om een allergie voor een stof op te bouwen, moet het lichaam al eens eerder in contact zijn geweest met de stof.

Alle stoffen kunnen fungeren als allergenen: een plant, een kwal, een insectenbeet, chloorlucht, een pleister, zeep, koud water, enz. In zeldzame gevallen kan water op zich reeds een allergische reactie doen ontstaan. Netelroos, eczeem, hooikoorts, astma zijn veel voorkomende vormen van allergie. 20 tot 30% van de mensen heeft een allergie.

Een **anafylactische shock** is een snelle, levensbedreigende allergische reactie. Bij deze allergische reactie komt een grote hoeveelheid histamine vrij in het lichaam. De histamine veroorzaakt een snelle bloedvatenverwijding met een bloeddrukval en algemeen zuurstoftekort tot gevolg.



Foto 53. Een wespensteek



Allergische reacties van de **huid**

- een **rode, gezwollen huid** (plaatselijk of meer verspreid over het lichaam)
- **jeuk**

vaak ook:

- kleine of grote bultjes op de huid die soms samengesmolten zijn tot grote verhevenheden
- blaasjes op de huid
- een droge en schilferige huid of net een vochtige huid
- een geïnfecteerde huid (met wondvocht of korsten of puistjes)
- een prikkelend of brandend gevoel

Allergische reacties van het **ademhalingsstelsel**

- overdreven **niesbuien, hoesten**
- een jeukende **neus**, een waterige neusloop of een verstopte neus
- rode, jeukende, tranende ogen
- hoofdpijn, vermoeid, lusteloos

ten gevolge van opzwellings van de keel:

- **ademhalingsmoeilijkheden**
- hees
- slikproblemen
- een **piepende ademhaling** en een stikkend gevoel
- bewustzijnsverlies

Anafylactische shock

- **plots flauw of onwel** worden
- soms duizeligheid en hoofdpijn
- **rode of roze huid**
- eventueel opgezwollen gezicht (oedeem)
- soms piepende ademhaling, verstikkingsgevoel
- soms jeuk
- soms misselijk, braken, diarree
- eventueel suf, verward, bewusteloos



Laat het slachtoffer **medicatie** (een antihistaminicum) innemen die door zijn arts werd voorgeschreven.

Verwijs het slachtoffer door naar een **arts** als

- de klachten erg hinderlijk zijn (bijvoorbeeld om te slapen)
- de reactie voor de eerste keer voorkomt
- huidletsels voorkomen in combinatie met een algemeen ziektegevoel, de huid geïnfecteerd is, de (eventueel milde) huiduitslag niet vermindert na enkele dagen

Alarmeer **1-1-2** als het slachtoffer tekenen vertoont van een **snel opkomende allergische reactie** zoals

- ademhalingsmoeilijkheden
- heesheid
- onwel worden
- buikkrampen
- jeuk en rood over heel het lichaam
- bewustzijnsverlies
- een **anafylactische shock** (en geef 100% zuurstof inhalatie)

Bij **ademhalingsmoeilijkheden**:

- zoek samen met het slachtoffer naar de meest comfortabele houding (zittend, half zittend, staand), voorbeeld voorovergebogen zittend met de ellebogen op tafel
- maak eventuele knellende kledij losser
- geef 100% zuurstof (inhalatie)

Bij **hooikoorts**:

- adviseer binnen te blijven en ramen en deuren te sluiten
- adviseer een bril te dragen buitenshuis

Bij **insectenbeet**:

- alarmeer 1-1-2
- laat het slachtoffer op ijs zuigen of koel de mond met koud water (bij insectenbeet in de keel)
- laat het slachtoffer dat een auto-injector (met adrenaline) heeft, deze gebruiken (laat het slachtoffer dit in het bovenbeen injecteren, bel onmiddellijk 1-1-2 en wacht 10' waarna je eventueel een 2e injectie laat toedienen)

Verwijder zo snel mogelijk een angel die in de huid steekt (C8).



Foto 54. Epi-pen etui. Personen die weten dat ze zwaar allergisch kunnen reageren, hebben dit vaak bij zich.



4.1.10. COPD en astma (A11-23)

COPD staat voor **Chronic Obstructive Pulmonary Disease** (chronisch obstructief longlijden).

COPD is een chronische en langzaam progressieve longaandoening waarbij het debiet van de luchtwegen geleidelijk vermindert en het transport van de lucht naar de longen moeilijker wordt.

Bij COPD lijdt de persoon aan **chronische bronchitis** (chronische ontsteking en vernauwing van de luchtwegen) of **emfyseem** (progressieve beschadiging van de longblaasjes en hun wanden), of beiden samen. Chronische bronchitis treedt meestal in de beginfase van COPD op, emfyseem komt voor bij ernstigere vormen van COPD. COPD heeft een slechte prognose. COPD is wereldwijd de vierde doodsoorzaak.

Astma is een chronische ontsteking van de luchtwegen. Als de ontstoken luchtwegen extra worden geprikkeld, vernauwen ze en wordt er een astma-aanval uitgelokt. Zowel allergische als niet-allergische prikkels (voorbeeld inspanning, stress, koude lucht) kunnen een aanval uitlokken. Buiten deze crisissen heeft een astmapatiënt een normale ademhaling. Bij COPD daarentegen is de luchtwegvernauwing permanent. Het gevoel van kortademigheid is dan ook elke dag aanwezig. COPD, ook 'rokerslong' genoemd (9 op de 10 COPD-patiënten zijn rokers of ex-rokers), manifesteert zich meestal pas na de leeftijd van 45 jaar. Astma kan op elke leeftijd ontstaan.





De meest kenmerkende symptomen van COPD en een astma-aanval zijn:

- **moeilijk of piepend ademen**
- **kortademigheid** (kort van adem, snel in ademnood)
- **hoesten**, soms van slijmen
- vaak bewegen de neusvleugels bij het ademen
- soms bewegen schouders mee bij het ademen
- angst, onrust
- versnelde hartslag of hartkloppingen
- soms is er blauwverkleuring van vingernagels, lippen, neus



Stel het slachtoffer gerust.

Vraag het slachtoffer zo rustig mogelijk te ademen.

Laat het slachtoffer rusten, vermijd inspanning.

Laat het slachtoffer de houding aannemen die voor hem het meest **comfortabel** is (zittend, half zittend, staand), bijvoorbeeld voorovergebogen zitten met de ellebogen op tafel

Maak eventueel knellende kledij losser.

Laat het slachtoffer **eigen medicatie** gebruiken (bijvoorbeeld een puffertje). Dien een **COPD**-patiënt zuurstof toe (**max 5l/ minuut**). In de acute setting van een verdrinking, mogen COPD- en astmapatiënten 100% O₂ inhaleren.

Alarmeer **1-1-2** als

- het slachtoffer dit zelf vraagt
- het slachtoffer het bewustzijn verliest
- de vingernagels, lippen of neus blauw verkleuren
- de medicatie na 5 minuten nog niet aanslaat



Foto 55. Een COPD-patiënt die geen drenkeling is, laat je maximum 5l zuurstof/ minuut inhaleren. Meer zuurstof toedienen remt bij deze slachtoffers de adem prikkel.



Synthese

	COPD (chronische bronchitis en emfyseem)	ASTMA
risicofactor	roken	aangeboren overgevoeligheid
voorkomen	> 45 jaar	alle leeftijden
verloop	geleidelijk vorderend	overwegend gunstig
longfunctie	verminderd, ook bij optimale verzorging (permanente luchtwegvernauwing en kortademigheid)	vrijwel normaal bij optimale verzorging (periodische aanvallen van luchtwegvernauwing en kortademigheid)
levensverwachting	verminderd	overwegend normaal

GEVAAR VAN O₂ BIJ COPD-PATIËNTEN

COPD-patiënten ventileren minder lucht. Hierdoor is het CO₂-gehalte in de longen verhoogd. De hersenen zijn gewend aan dit hoge CO₂-gehalte en reageren niet meer met het versnellen van de ademhaling. De adem prikkel bij COPD-patiënten komt van een verlaagd O₂-gehalte. Het geven van grote hoeveelheden O₂ (vanaf 8l/min) zorgt voor een toename van het CO₂ (hypercapnie), omdat O₂ de adem prikkel remt waardoor de ventilatie van de longen afneemt en minder CO₂ wordt uitgeademd. Sufheid en een verzuring van het bloed kenmerken hypercapnie.

Het belang van een pulse-oxymeter

Een pulse-oxymeter is een toestel dat via een clipje op een vinger van het slachtoffer de hartslag (pulsering) en hoeveelheid zuurstof in het bloed (zuurstofverzadiging of SpO₂^[*]) meet. Gezonde mensen die niet roken hebben een zuurstofverzadiging tussen de 96 en 99%.

Een verminderde SaO₂ heeft volgende effecten

- 85% en meer: geen opmerkelijke verslechterde toestand
- 65% en minder: verzwakte hersenfunctie
- 55% en minder: bewusteloosheid

Een pulse-oxymeter laat je toe om de juiste hoeveelheid O₂ toe te dienen. De ideale SpO₂ bij een hypoxisch slachtoffer is niet de normale SpO₂. Bij alle slachtoffers (hartinfarctslachtoffers, COPD-patiënten, verdrinkingslachtoffers, enz.) streef je naar een SpO₂-waarde tussen 90 en 92%.

Bij afwezigheid van een pulse-oxymeter moet 100% zuurstof gegeven worden aan alle slachtoffers die mogelijk een zuurstofgebrek hebben, behalve aan COPD-patiënten die geen drenkeling zijn.

Een pulse-oxymeter geeft je binnen enkele seconden belangrijke informatie. Het toestel is goedkoop en erg eenvoudig in gebruik. Een propere en warme vinger van het slachtoffer is nodig. Bij onderkoeling en erg lage bloeddruk werkt het toestel niet.

* SpO₂ is de perifere O₂-saturatie, een schatting van de SaO₂ of arteriële O₂-saturatie.



Foto 56. Met een pulse-oxymeter meet je de hartslag en de zuurstofverzadiging van het bloed van het slachtoffer. Voor een juiste zuurstoftoediening is deze informatie erg nuttig.



4.1.11. Epilepsie (A12-24)

Epilepsie of **vallende ziekte** is een **overprikkeling** van de hersenen, een abnormale ontlading van zenuwcellen in de hersenen. Er bestaan verschillende vormen van epilepsie. Er is steeds een tijdelijke verandering – of verlies – van **bewustzijn**. Vaak is er ook verlies van **controle** over bepaalde spieren.

De bewustzijnsstoornissen, schokken of verkrampingen van spieren kunnen echter ook een gevolg zijn van koortsstuipen, een hersenletsel, vergiftiging of drugs. Niet iedereen die een aanval (epileptisch insult) heeft gehad, heeft epilepsie; niet iedereen met epilepsie heeft epileptische insulten.

Epilepsie treft veel mensen, ongeveer 1 op 150 à 200 personen. Soms is de oorzaak van epilepsie aantoonbaar (schizofrenie, een hersenschudding, een beroerte, een hersentumor of een hersenontsteking, een genetische afwijking), maar vaak ook niet.

Meestal is er geen verklaring voor het optreden van de aanval. Aangezien **stress, lawaai, lichtflikkering** (ook verveling, alcohol, gebrek aan eten of slaap) een aanval kunnen uitlokken, is een aanval bij een zwembadbezoeker realistisch. Ook door onregelmatige inname van de medicatie kunnen aanvallen terug optreden of verergeren.

Een **plaatselijke overprikkeling** van de hersenen komt tot uiting door ongecontroleerde, doelloze **bewegingen** van een arm, een been of het hoofd (voorbeeld friemelen met de handen, mondbewegingen, over de buik wrijven, drentelen) of abnormale **waarnemingen** (zoals lichtflitsen zien, geruis horen, een rare smaak in de mond proeven).



Een **volledige overprikkeling** kan een grote of kleine aanval tot gevolg hebben.

- Bij een **grote aanval** valt het slachtoffer bewusteloos, verkramp heel het lichaam en treden er schokken op die tot enkele minuten kunnen aanhouden. De ogen staan vaak open en zijn weggedraaid. Het slachtoffer kan op de tong bijten, ook urine of stoelgang verliezen. Nadien ontspannen de spieren zich weer en keert het bewustzijn langzaam terug. Vaak is het slachtoffer moe en herinnert het zich niets van de aanval.

Vaak gaat een aura (een vreemd gevoel van onwel zijn, een vreemde smaak of geur, een versterkt angstgevoel) een aanval vooraf.

- Bij een **kleine aanval** lijkt het slachtoffer er even niet bij te zijn. Er is een verminderd bewustzijn maar het slachtoffer valt niet. Vaak wordt de aanval niet opgemerkt door omstanders.

Aanwijzingen: het hoofd dat even knikt, de spraak die enkele seconden stopt, een wezenloze blik (staren), enkele schokken in de arm, knipperen met de oogleden, zuig- en kauwbewegingen.

Een kleine aanval komt het meeste voor bij kinderen.



Enkel bij een **grote aanval** is eerste hulpverlening nodig.

Blijf kalm. Een grote aanval kan beangstigend zijn.

Bescherm het slachtoffer:

- plaats een kussen onder het hoofd van het slachtoffer of ondersteun het hoofd van het slachtoffer zodat het niet gekwetst kan worden (probeer het hoofd, de armen of benen niet stil te houden)
- verwijder voorwerpen waar het slachtoffer zich kan aan kwetsen
- voorkom het inademen van water

Steek niets tussen de tanden (kans op gebitsbeschadiging, verstikking, bijtwonden voor de hulpverlener).

Geef **100% zuurstof** (inhalatie), het zuurstofverbruik is hoog maar het slachtoffer ademt nauwelijks.

Registreer kenmerken van de aanval (tijdsduur en reacties van de aanval).

Tracht te weten te komen of het slachtoffer een **voorgeschiedenis** heeft van epilepsie.

Als het slachtoffer na de aanval bewusteloos blijft, controleer dan de ademhaling. Moet je het bewusteloos, normaal ademend slachtoffer verlaten, leg het in stabiele zijligging.

Bel **1-1-2** als

- het een eerste epileptische aanval van het slachtoffer is of niemand uit de omgeving het slachtoffer kent
- het slachtoffer bewusteloos blijft na de aanval
- de aanval langer duurt dan 5 minuten
- er telkens opnieuw een grote aanval begint
- het slachtoffer onder invloed is van alcohol of drugs
- de aanval gepaard gaat met hoge koorts
- het slachtoffer ernstig gekwetst geraakt tijdens de aanval



Foto 57. Epilepsie. Het hoofd van het schokkende slachtoffer beschermen.



4.1.12. Shock

Oorzaken van shock

1. Shock als gevolg van een slechte werking van de hartspier (cardiogene shock)

Als de werking van de hartspier verstoord geraakt, is de spier niet meer in staat voldoende bloed rond te pompen. Dit komt bijvoorbeeld voor bij hartinfarct, een slechte werking van de hartkleppen, ernstige hartritme-storingen, een voorkamerfibrillatie; kortom bij elke afwijking die de normale functie van het hart verstoort en het niet meer toelaat normaal te pompen.

2. Shock als gevolg van een onvoldoende bloedvatenvulling (hypovolemische shock)

Hypovolemische shock komt voor bij een ernstig tekort aan vocht in de bloedbaan. Een individu heeft ongeveer 8% van zijn lichaamsgewicht aan bloed. Zo heeft een persoon van 80kg ongeveer 6,4 liter bloed. 10% hiervan zit in de slagaders, 20% in de haarvaten, 50% in de aders en 20% blijft als reserve achter in de longen en de lever en kan, indien nodig, in de circulatie gevoerd worden (beter bekend als de 'zijsteek').

Hypovolemische shock kan optreden door:

- Een gebrek aan vocht door hevig bloedverlies, ook wel hemorrhagische shock genoemd.

Shock treedt op als 15 tot 20% van de bloedhoeveelheid verloren gaat. Als het slachtoffer 30% bloed verliest, treedt ernstige shock op en is er levensgevaar. Onherstelbare shock treedt op als meer dan 40% van de bloedhoeveelheid verloren gaat; de afloop is dan meestal dodelijk. Het verliezen van veel bloed komt voor bij ernstige uitwendige en inwendige bloedingen zoals longscheuren door longoverdruk, openbarsten van bloedvaten (beroerte), enz.

Uitwendige bloedingen kan men snel vaststellen door een bloedplas in de onmiddellijke omgeving van het slachtoffer.

Inwendige bloedingen zijn minder gemakkelijk te ontdekken en een hulpverlener zou de mogelijkheid van shock kunnen uit het oog verliezen. Na een hevige, stompe slag in de buikstreek kan iemand een inwendige bloeding oplopen en doodbloeden zonder dat er uitwendig iets te zien is, en zonder dat men precies weet waarom de toestand van het slachtoffer verslechtert. Daarom is het belangrijk de symptomen van shock goed te kennen. Inwendige bloedingen komen niet alleen voor ten gevolge van redenen "van buiten uit", maar ook door bijvoorbeeld een maagzweer en/of een darmzweer.

- Een gebrek aan vocht door hevig plasmaverlies.

Dit komt bijvoorbeeld voor als er plasma uit de bloedbaan lekt of vocht uit het lichaam verdwijnt, wat gebeurt bij hevige verbrandingen, verdrinking in zout water, enzovoort.

- Een gebrek aan vocht door hevig vochtverlies (zweet).

Overdreven zweten samen met onvoldoende vochtopname kan leiden tot shock.

- Een gebrek aan vocht door een slechte vochtopname of een vochtverlies ter hoogte van de darmen.

Bij een verstoring en verstopping van de darmwerking wordt er geen vocht meer opgenomen, terwijl het lichaam vocht blijft verliezen. Dit kan voorkomen wanneer het slachtoffer hevig braakt en/of veel vocht verliest door hevige diarree.

- Verlamming van het buizensysteem (neurogene shock).

Deze vorm van shock komt zelden voor. Door een slechte neurologische controle of door een algehele verlamming van het lichaam kunnen ook de bloedvatspieren verlamd raken. Hierdoor kunnen ze niet vernauwen om de bloeddruk op peil te houden. De bloedvaten zetten uit en er is te weinig bloed in de te wijde vaten. Deze vorm van shock komt bijvoorbeeld voor bij een ruggenmergletsel.

3. Shock als gevolg van een slecht functioneren van het buizensysteem (obstructieve shock)

Door een slechte levensgewoonte komt het vaak voor dat de bloedvaten vernauwen en als het ware dichtslibben, gekend als atherosclerose. Daardoor kan het deel achter de vernauwing te weinig zuurstof krijgen. Dit komt het meest voor op bepaalde voorkeursplaatsen in de bloedbaan:

- De kransslagaders in het hart: risico op hartinfarct.
- De slagaders naar de hersenen: risico op herseninfarct.
- De slagaders naar de benen.
- Slagaders naar de darmen en de nieren.
- Atherosclerose is de onderliggende oorzaak van 50% van alle sterfgevallen in de ontwikkelde landen.

Het vernauwen van de bloedvaten kan gebeuren door een thrombus of een embolus:

- Trombose is de aandoening dat er in een bloedvat een bloedstolsel, de zogenaamde trombus, gevormd wordt. Trombose kan ontstaan in slagaderen en aderen. Een slagaderlijke trombus leidt tot een verminderde bloedtoevoer in de weefsels die door deze slagader worden verzorgd. Een aderlijke trombus leidt tot verminderde bloedafvoer en zwelling. Een gevaar bij trombose is dat de bloedstolsels losraken van de vaatwand en door het stromende bloed meegevoerd worden tot ze vastlopen in een kleiner bloedvat, en deze afsluiten. Een meegevoerd bloedstolsel wordt een embolus genoemd en de afsluiting embolie. Een embolie kan de bloedtoevoer naar organen en de weefsels afsluiten en leiden tot ernstige schade. In de hersenen veroorzaakt een embolie bijvoorbeeld een herseninfarct, in het hart een hartinfarct en in de longen een longinfarct. De afgestopte delen krijgen geen zuurstof en sterven af.
- Een embolus of embole ontstaat niet steeds uit een trombose. Bij decompressieongevallen ontstaan zij door een te hoge concentratie van stikstof in de bloedbaan (gasembole).

4. Shock als gevolg van een verandering van de bloedsamenstelling en -structuur (distributieve shock)

De bloedsamenstelling kan veranderen door vergiftiging van het bloed of door verandering van de bloedstructuur.

De ideale samenstelling kan veranderen door:

- Bloedvergiftiging door water (toxische shock): Als er water in de bloedbaan komt, nemen de rode bloedcellen water op en barsten (hemolyse). Dit gebeurt bij zoetwaterverdrinking.
- Bloedvergiftiging door bacteriën (septische shock): In dit geval zijn er bacteriën in de bloedbaan terechtgekomen, die soms ook gifstoffen kunnen vormen. Hierdoor zullen er plaatselijke reacties voorkomen, waardoor vocht uit de bloedbaan sijpelt en kleine bloedklonters kunnen worden gevormd. De weefseldoorbloeding komt in gevaar doordat de bloedsomloop aan alle kanten wordt bedreigd.
- Bloedvergiftiging door fauna en flora (toxische shock): Steken van vissen, kwallen, insecten (wespen, enz.), planten, enz. kunnen bij personen die hieraan gevoelig zijn een bloedvergiftiging veroorzaken.
- Bloedvergiftiging door medicatie en/of lichaamsvreemde producten en stoffen (toxische shock): Sommige lichaamsvreemde stoffen die rechtstreeks in de bloedbaan worden ingespoten, kunnen een ernstige shock veroorzaken met soms de dood tot gevolg.
- Bloedvergiftiging door beklemming (septische shock): Dit komt voor bij personen die onder puin, in een auto of onder een voorwerp geklemd zijn geraakt. Het geklemde lichaamsdeel kan breuken en verwondingen vertonen. Door uitwendige druk kan de doorbloeding geheel of gedeeltelijk gestopt zijn. Het bloed in het lichaamsdeel zal 'vervuild' raken met afvalstoffen en na een tijd klonten. Ten slotte zal het lichaamsdeel langzaam afsterven. Bij het bevrijden van het slachtoffer stroomt er weer bloed door het lichaamsdeel. Op de plaatsen van de wonden zullen opnieuw bloedingen ontstaan, maar nog erger is dat het bloed overstroomd wordt met afvalstoffen en bloedklonters. Het bevrijden van een geklemd slachtoffer vereist daarom deskundigheid.

Een in nood verkerend slachtoffer zal meestal meer dan 10 tot 12 liter per minuut inademen. De redder stelt het debiet maximaal in (15 of 25 liter per minuut, afhankelijk van de debietinstelling van de ontspanner) en past het nadien individueel aan (meer of minder) naargelang de verschillende uitwendige tekens.



Indien het slachtoffer, dat aan een constant debietmasker ademt, klaagt over een verstikkingsgevoel, kan men het debiet verhogen. Ook kan men op de zijkant van het masker één of twee kleppen afhalen. Zo kan er meer lucht binnenkomen en zal het slachtoffer zich behaaglijker voelen. De redder dient zo uiteraard een minder percentage zuurstof toe wat minder aangewezen is bij verdrinkingen en duikongevallen.



Volg de vier stappen van eerste hulp. Na het verwittigen van de 1-1-2 geef je **zo snel mogelijk 100% zuurstof**.

4.1.13. Amputatie (B9)

Bij een amputatie is een (deel van een) lidmaat **afgesneden** of **afgerukt**. Een amputatie kan **volledig** of **gedeeltelijk** zijn. Bij een gedeeltelijke amputatie is het lidmaat nog deels vastgehecht aan de rest van het lichaam.

Een amputatie is voor het slachtoffer en de omstanders zeer **beangstigend**.

Amputatie leidt niet altijd tot definitief **verlies** van het lichaamsdeel, zelfs niet bij een volledige amputatie.



Bij een **gedeeltelijke** amputatie

- is een (deel van een) lidmaat gedeeltelijk afgesneden of afgerukt, is er nog **verbinding** met de rest van het lichaam
- **bloedt** de stomp meestal **hevig**

Bij een **volledige** amputatie

- is een (deel van een) lidmaat volledig **afgesneden of afgerukt**
- **bloedt** de stomp aanvankelijk meestal **weinig** (doordat de bloedvaten in de stomp samengetrokken zijn en geplet zitten tussen de verscheurde weefsels en door de verlaagde bloeddruk als veel bloed verloren werd)



Blijf rustig en tracht het slachtoffer kalm te houden.

Bij een **gedeeltelijke** amputatie

- Vraag het slachtoffer op de wonde te drukken (met het deels geamputeerde lidmaat in een normale stand).
- Help het slachtoffer om te gaan liggen.
- Alarmeer 1-1-2.
- Trek wegwerphandschoenen aan.
- Stelp de bloeding: druk op de wonde of leg een drukverband aan (rechtstreekse druk) of druk op de aanvoerende slagader (onrechtstreekse druk) (B10).
- Dek de wonde zo steriel mogelijk af.
- Wees heel voorzichtig, houd het lidmaat op zijn plaats, vermijd een volledige amputatie.
- Was je handen achteraf.

Bijkomend bij een **volledige** amputatie

- Wikkel het afgerukte deel in een steriel kompres of verband. Steek vervolgens dit deel in een plastic zak die droog en zuiver is. Sluit de zak goed af. Dompel tenslotte de zak in een tweede, met ijsblokjes en water gevulde koelzak.

Een koelzak met ijs-water-verhouding van ongeveer 1 op 3, benadert best de ideale bewaringstemperatuur van 4°C.

Gebruik in verhouding minder ijsblokjes (of isoleer het koelelement extra) als deze afkomstig zijn van een diepvries van -18°C.

- Geef het lichaamsdeel mee met het slachtoffer naar het ziekenhuis.
- Druk met een steriel kompres op de stomp als deze bloedt.

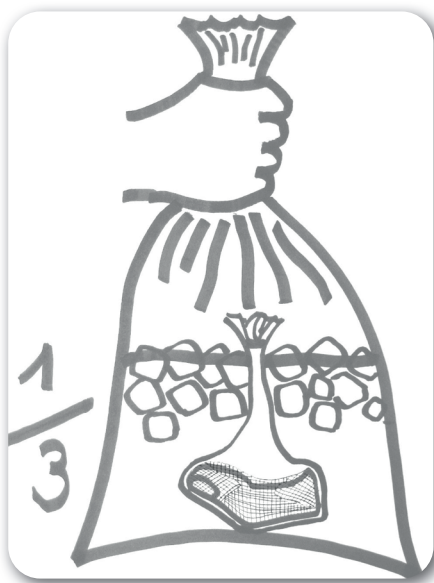


Foto 58. Het afgerukte deel steriel in een koelende plastiek zak meegeven aan de hulpdiensten.



4.1.14. Slagaderlijke bloeding (B10)

Een slagaderlijke bloeding ontstaat als gevolg van een **verwonding** van een slagader. Slagaders lopen eerder oppervlakkig ter hoogte van gewrichtsplooien. Op deze plaatsen zijn slagaders kwetsbaarder.

Een slagaderlijke bloeding is meestal veel ernstiger dan een gewone bloeding. Een slachtoffer met een ernstige slagaderlijke bloeding is in levensgevaar. Als het slachtoffer ongeveer 1/5 van zijn totale bloedvolume op korte tijd verliest, treedt **hemorragische shock**^{†*} op (B11 inwendige bloeding). Zonder snelle hulpverlening bloedt het slachtoffer binnen enkele minuten dood.

Slagaderlijke bloedingen komen heel uitzonderlijk voor in en rond zwemgelegenheden. Diepe snij- en steekwonden (voorbeelden: in glas trappen op een strand, een messteek krijgen, door een glazen deur lopen, enz.) en botbreuken (waarbij scherpe botstukken de vaatwand aanprikken) kunnen tot slagaderlijke bloedingen leiden.



* Onvoldoende bloed in de bloedbaan waardoor zuurstoftekort optreedt in de hersenen.



Bij een **uitwendige** slagaderlijke bloeding

- **spuut** het helderrode bloed stootsgewijs op het ritme van de hartslag uit de wonde
- is er snel **veel bloedverlies**
- is het slachtoffer angstig

Symptomen **hypovolemische shock** (B11).



Bij een slagaderlijke bloeding gaat alle aandacht naar het bedwingen van de bloeding (en zo het voorkomen van hypovolemische shock). Dit primeert op de verdere hulpverlening.

Trek **wegwerphandschoenen** aan indien aanwezig. (Geef in afwachting hiervan het bewuste slachtoffer aanwijzingen om zelf de bloeding te stelpen).

Plaats het bloedende lidmaat in **hoogstand** en **druk rechtstreeks** op de wonde. Druk met een kompres of propere doek op de wonde.

In uiterste nood ga je over tot **onrechtstreekse druk** als de rechtstreekse druk niet volstaat om de bloeding te bedwingen of als er zich een voorwerp (glas- of metaalscherf) in de wonde bevindt. Druk de slagader die bloed naar de wonde aanvoert dicht tegen de onderliggende beenderen.

Bij een slagaderlijke bloeding aan het **bovenste lidmaat**: druk de **bovenarmslagader** in de bicepsgeul dicht tegen de binnenzijde van de bovenarm. (Het afdrukken van de polsslagader bij een slagaderlijke bloeding van hand of vingers is zinloos. Al het bloed gaat in dat geval via de andere slagader ter hoogte van de ellepijp naar de hand zodat de bloeding niet stopt.)

Bij een slagaderlijke bloeding aan het **onderste lidmaat**: druk de **liesslagader** dicht tegen het bekken. Leg eventueel een prop of een klein hard voorwerp in de liesplooï en oefen hier druk op uit.



Foto 59. Onrechtstreekse druk bij het bovenste lidmaat.



Foto 60. Onrechtstreekse druk bij het onderste lidmaat.

Laat onmiddellijk 1-1-2 bellen.



KNEVEL

Een knevel (knelverband) aanbrengen is enkel aangewezen als het afdrukken van de slagader de bloeding niet vermindert of bij het bevrijden van een minstens 20 minuten gekneld lidmaat. Een knevel aanleggen op bovenarm of bovenbeen. Een hoog aangelegde knevel vermindert de kans op spier-, pees-, zenuwschade. Ook een breed, weinig elastisch verband (broeksriem, das) is mogelijk. Gebruik geen koord of kabel. Span het knelverband zo hard aan dat er in de pols of voet geen hartslag meer te voelen is. Vermeld op het slachtoffer het tijdstip waarop het knelverband werd aangelegd.



Foto 61. Een knevel

4.1.15. Inwendige bloeding (B11)

Elke beschadiging van lichaamsweefsel gaat gepaard met een bloeditstorting en bloedverlies. Bij inwendige bloedingen **verlaat het bloed de circulatie**, maar blijft het bloed **in het lichaam**.

Sommige organen (hart, lever, milt, nieren) zijn rijk voorzien van bloedvaten en kunnen veel bloed verliezen als ze beschadigd zijn.

Bij inwendige bloedingen stapelt het bloed zich op binnen natuurlijke **holten** (borstholte, buikholte, schedel) of **tussen de weefsels** (achter het buikvlies bij een bekkenbreuk, in het bovenbeen bij een dijbeenbreuk, enz.).

De **ernst** van een inwendige bloeding inschatten is uiterst moeilijk. Er is geen bloed zichtbaar. Bovendien bepaalt niet enkel de hoeveelheid bloed maar ook de plaats van het bloedverlies de ernst. Veel inwendig (of uitwendig) bloed verliezen kan leiden tot hypovolemische shock. Ook beperkte inwendige bloedingen kunnen levensgevaarlijk zijn (voorbeeld: bloedingen binnen de schedel en het hartzakje).

Een trap in de buikholte krijgen, met de buik op de springplank vallen, enz. kan ingewanden verwonden, ernstige inwendige bloedingen veroorzaken en tot **hypovolemische shock** leiden.





Wijzen op een **inwendige bloeding**:

- **geen bloed** uitwendig zichtbaar
- **zwellen**
- in een later stadium: blauwverkleuring van de huid

Bijkomende algemene symptomen bij (spier)kneuzing, verstuiking, ontwrichting, gesloten breuk, spier- en peesscheur:

- pijn
- bewegingsbeperking, soms volledig
- verminderde bruikbaarheid, soms volledige onbruikbaarheid

Bij **hypovolemische shock**:

- wordt het slachtoffer **suf**, verward, voelt het slachtoffer zich onwel en duizelig (dit flauwtegevoel gaat niet over als het slachtoffer neerligt)
- wordt het slachtoffer **bleek**, begint het slachtoffer te zweten en te rillen
- kunnen handen en voeten **koud** aanvoelen
- is het slachtoffer **misselijk** (de spijsvertering werkt niet meer) en kunnen braakneigingen optreden
- voelt het slachtoffer deze veranderingen en wordt het slachtoffer **angstig**

Bij hypovolemische shock ontstaat een **algemeen zuurstoftekort**. Dit komt tot uiting door:

- een **snelle** maar **zwakke hartslag**
- een **dalende bloeddruk**
- een oppervlakkige en **snelle ademhaling**
- een geleidelijk **bewustzijnsverlies**



Zie (spier)kneuzing (B5-19), verstuiking (B3-17), ontwrichting (B4-18), gesloten breuk (B1-15), spier- en peesscheur (B7-21).

Eerste hulp bij hypovolemische shock ten gevolge van een **inwendige** bloeding.

- Vroegtijdig shock **herkennen** en **alarmeren** (1-1-2 bellen) is van groot belang. De oorzaak van een inwendige bloeding kan meestal niet worden aangepakt.
- Help het slachtoffer in de meest comfortabele houding te gaan **liggen**.
- **Voorkom** dat het slachtoffer opwarmt of afkoelt. Geef het slachtoffer niets te eten of te drinken.
- Dien **100% zuurstof** toe (inhalatie).
- Stel het slachtoffer **gerust**, moedig het slachtoffer aan.
- **Reanimeer** het slachtoffer indien het bewustzijn verliest en de ademhaling verdwijnt of niet voldoet.

Eerste hulp bij hypovolemische shock ten gevolge van een **uitwendige** bloeding:

- Tracht de oorzaak van shock te behandelen: stelp snel en zo goed mogelijk de bloeding (B10 slagaderlijke bloeding).

4.1.16. Nekletsel/rugletsel (B14-25)

Ter hoogte van de volledige wervelkolom kan een wervelletsel optreden. Een wervelletsel is een **breuk of verschuiving** van één of meerdere wervels. Het gevaar van een wervelletsel is schade aan het **ruggenmerg** of de **zenuwwortels**.

Het ruggenmerg en de zenuwwortels kunnen bij een ongeval **onmiddellijk** beschadigd zijn. Ook na een ongeval kan nog neurologische schade optreden door het slachtoffer te laten bewegen of als hulpverlener het slachtoffer zelf te bewegen. Vooral bij letsels aan de nekvertels is er kans op **secundaire** beschadiging van het ruggenmerg en de zenuwwortels.

Nek- en rugletsels komen voor bij ongevallen met een grote impact op het lichaam. In een zwembad komen nek- en rugletsels vooral voor bij: duiken in ondiep water, springen op iemands hoofd, botsingen in de glijbaan of het opvangbad, vallen van de trap, stunts op de springplank.





Een wervelletsel kan je als eerste hulpverlener niet met zekerheid vaststellen, maar wel vermoeden.

Bij volgende **ongevallen** denk je aan een nek- of rugletsel:

- een val van een slachtoffer ouder dan **65** jaar
- een slachtoffer van een **verkeersongeval** (vooral fiets-, auto- en motorongevallen)
- een slachtoffer dat van **hoogte** (meer dan eigen lichaamslengte) gevallen is (voorbeeld ladder, speeltuig)
- een slachtoffer dat bij het **duiken** met het hoofd of de nek de bodem raakt

Vermoed een nek- of rugletsel als het slachtoffer na een ongeval klaagt over:

- **tintelingen** in de extremiteiten
 - **pijn** of gevoeligheid in nek of rug
 - een letsel aan het **hoofd**
 - **gevoelsstoornissen** of **spierzwakte** of verlammingen
- of het slachtoffer **niet alert** reageert of bewusteloos is

Het is niet omdat het slachtoffer geen onmiddellijke tekenen van neurologische schade vertoont, dat er geen neurologische schade is of kan ontstaan.

Bij twijfel over de ernst van de situatie, ga je uit van de ergste veronderstelling.



Stel het slachtoffer gerust en **overtuig het slachtoffer om niet te bewegen**. Test niet uit of het slachtoffer nog kan bewegen. Beweeg het slachtoffer ook zelf niet.

Alarmeer **1-1-2** bij een vermoeden van een nek- of rugletsel.

Immobiliseer het hoofd en de nek van het slachtoffer (hoofd vasthouden met handen en klemmen tussen knieën) bij een vermoeden van een nek- **of** rugletsel. Dus ook als de klachten zich situeren ter hoogte van de lage rug, immobiliseer je het hoofd.

Controleer bij een bewusteloos slachtoffer de **ademhaling**. Laat een bewusteloos, normaal ademend slachtoffer liggen zoals je hem vond. Plaats het slachtoffer niet in stabiele zijligging. Zorg voor een vrije luchtweg.

Reanimeer een bewusteloos, niet normaal ademend slachtoffer. Ben je alleen, kantel het hoofd minimaal achterwaarts om het slachtoffer te beademen. Gebruik met twee redders de jaw trust-methode.

WERVELLETSELS: VIER FEITEN (The Royal Life Saving Society UK, 2007)

1. Een letsel is mogelijk op **elke plaats van de wervelkolom**.
2. Een redder kan **onmogelijk vaststellen welk letsel** het slachtoffer opliep. Te behandelen als slachtoffer met nek- of rugletsel:
 - o elk slachtoffer dat na een trauma één van volgende klachten vertoont: pijn in nek/rug, onmacht, gevoelloosheid of tintelingen in de ledematen, desoriëntatie en verwarring
 - o elk bewusteloos slachtoffer waarvan de voorgeschiedenis een kans op nek- of rugletsel doet vermoeden
3. Wat je als **redder** doet, **maakt écht wel uit**
 - o in 50% van de ongevallen met wervelletsel, treedt de schade onmiddellijk op en is deze schade volledig en onherstelbaar.
 - o in de andere 50% van deze ongevallen is de schade gedeeltelijk en is er herstelkans. Het herstelvermogen is sterk afhankelijk van de eerste hulpverlening.
 - o Een ernstig gekwetst slachtoffer mag niet bewegen. Bel 1-1-2.
4. Prioritair is **leven redden**
 - o controleer bij een bewusteloos slachtoffer zo snel mogelijk de ademhaling. Verplaats of beweeg desnoods het slachtoffer (enkel als er direct gevaar dreigt).
 - o reanimeer een bewusteloos slachtoffer zonder normale ademhaling alsof er geen vermoeden van wervelletsel is (nvdr: indien mogelijk voer enkel kinlift uit, anders kantel het hoofd zo voorzichtig en minimaal mogelijk achterwaarts).

Immobiliseren van het hoofd en de nek (op het droge)

Het hoofd **vasthouden met de handen** en **klemmen tussen de knieën**.

HET HOOFD VASTHOUDEN MET DE HANDEN EN KLEMMEN TUSSEN DE KNIEËN



Kniel achter het hoofd van het slachtoffer.

Schuif je knieën voorzichtig naar het hoofd van het slachtoffer zodat het hoofd zich tussen de knieën bevindt. Raak het hoofd met de knieën net niet aan.

Houd het hoofd met beide handen vast, geklemd tussen de knieën.



4.1.17. Schedelbreuk (C10-25)

Als het slachtoffer een **zware slag** op het hoofd krijgt, dan kunnen de beenderen van de schedel breken. Doordat een grote kracht op het hoofd inwerkt, is bij een schedelbreuk de kans op ernstige **inwendige** letsels en een **wervelletsel** groot.

De breuk op zich hoeft niet steeds ernstig te zijn. De mogelijke complicaties zijn dit wel. Bloedvaten of hersenweefsel kunnen beschadigd geraken. Deze kunnen leiden tot blijvend functieverlies of de dood.

Bij een schedelbreuk is de kans op een **hersenschudding** (C9-24) erg groot. Ook een **hersenkneuzing** is mogelijk. Bij een hersenkneuzing is – in tegenstelling tot een hersenschudding – hersenweefsel beschadigd. Op de gekneusde plek in de hersenen zal bloed en vocht ophopen. Hierdoor worden de hersenen weggedrukt. Neurologische stoornissen zoals verlammingen kunnen optreden.

Bij een **open** schedelbreuk is er naast de breuk eveneens huidschade.

In een **zwembad** kan een schedelbreuk ontstaan door een val van grote hoogte (voorbeeld een tribune, de reddersstoel, een springplaatvorm, de toren van een recreatiebad,...) of door geweld (een klap op het hoofd met een zwaar voorwerp).





Alle symptomen van een hersenschudding kunnen bij een schedelbreuk aanwezig zijn.

Alarmsignalen voor een schedelbreuk zijn:

- een blauwe verkleuring rondom beide ogen (**brilhematoom**)
- bloedverlies of verlies van hersenvocht (helder van kleur) langs **oren en neus**
- verschil in **pupilgrootte**
- een onregelmatige **ademhaling** (diep ademen afwisselen met ademstilstand)
- **bewusteloosheid**
- **uitvalsverschijnselen**

Een schedelbreuk en een **wervelletsel** komen regelmatig samen voor (B14-25).



Hou bij een vermoeden van een schedelbreuk rekening met mogelijke wervelletsels.

Behandel het slachtoffer als een slachtoffer met een **ernstig letsel**:

- Verplaats of beweeg het slachtoffer (bewust of onbewust) enkel indien nodig, voorbeeld voor de veiligheid.
- **Immobiliseer** het hoofd en de nek van het slachtoffer.
- Beweeg het slachtoffer niet (of zo minimaal en voorzichtig mogelijk) om de ademhaling bij een bewusteloos slachtoffer te controleren.
- Laat een bewusteloos normaal ademend slachtoffer **liggen** in de houding dat je het slachtoffer aantreft en zorg voor een vrije luchtweg. Bel **1-1-2**. Dien **zuurstof** toe (inhalatie) en controleer de ademhaling.
- Bel 1-1-2 en start de reanimatie als het slachtoffer niet normaal ademt (voer enkel de kinlift uit of kantel het hoofd zo voorzichtig en minimaal mogelijk achterwaarts).
- **Koel** de schedel. Gebruik ijsblokjes in een zakje water of een coldpack omgeven door een droog omhulsel.

Foto 62. De schedel koelen.





4.2. Veelvoorkomende letsels

4.2.1. Gesloten breuk (B1-15)

Een botbreuk (fractuur) is een **barst of onderbreking** van de beenstructuur. Een botbreuk kan nauwelijks zichtbaar zijn, maar ook spectaculair.

Een breuk kan ontstaan door het inwerken van een **hevige kracht** ter hoogte van het bot (bij een val, stoot of slag) of door langdurige overbelasting van het bot of als gevolg van een beenderaandoening (bijvoorbeeld botontkalking).

In zwembaden ontstaan botbreuken door onvoorzichtig gedrag (voorbeeld een voorarmbreuk na een val op de kade, springen op een zwemmer met een sleutelbeenbreuk tot gevolg....).

Het is belangrijk om elke (vermoedelijke) breuk onbeweeglijk te houden. Als de beenderen ter hoogte van de breuk bewegen, kunnen de botfragmenten omliggende spieren, zenuwen, bloedvaten en huid **beschadigen**.

Bij een gesloten breuk is **geen huidwonde** zichtbaar ter hoogte van de breuk.

Bij breuken (en zware kneuzingen) bestaat gevaar voor een **logesyndroom**.
Zie ook schedelbreuk (C10-25) en neusbreuk (C11-26).



LOGESYNDROOM (OF COMPARTIMENTSYNDROOM)

In de onderbenen, dijen en voorarmen zijn zachte weefsels (spieren, pezen, bloedvaten, zenuwen, vetweefsel) gegroepeerd in compartimenten (of loges). Compartimenten zijn begrensd door weinig elastische structuren zoals een bot of een stevig bindweefselvlies. Bij letsels (voornamelijk **breuken en ernstige kneuzingen**), ontstekingen of intense sportbeoefening kunnen deze zachte weefsels in een compartiment zwellen. De druk in zo een compartiment stijgt dan doordat de weinig elastische omhulsels niet uitzetten. Dit veroorzaakt een niet-aflatende pijn in heel het compartiment. Wanneer de druk hoog oploopt, kan de bevoeding van spieren en zenuwen in gedrang komen wat de vitaliteit van deze weefsels in gevaar brengt. Het slachtoffer moet snel doorverwezen worden naar **gespecialiseerde hulp** bij **abnormaal veel pijn** in het lidmaat, **spieren** die **hard** aanvoelen en hun kracht verliezen, het lidmaat dat zeer **gezwollen** is, gevoelsstoornissen (zoals tintelingen of een slapende voet of hand), onbeweegbare vingers of tenen.



Duiden met zekerheid op een breuk:

- een **abnormale stand** van het lidmaat als gevolg van de verplaatsing van de botfragmenten
- een **abnormale beweeglijkheid** van het lidmaat op een plaats waar geen gewricht is
- het **horen breken** van het bot of beendergeknars bij het bewegen van het lidmaat

Ook zonder deze symptomen kan er sprake zijn van een breuk.

Een breuk gaat vrijwel steeds gepaard met:

- plotse, hevige **pijn**
- **zwelling** (door inwendig vochtverlies, afkomstig van een ontstekingsreactie op de beschadiging)
- **bloeding** (inwendig bij een gesloten breuk)
- **verminderde bruikbaarheid** van het getroffen lidmaat

Deze laatste symptomen kunnen ook voorkomen bij andere letsels (kneuzing, ontwrichting, enz.).

Bij twijfel, ga je uit van een breuk als het slachtoffer pijn heeft en het getroffen lidmaat moeilijk kan gebruiken.

Soms is er bij een breuk even een moment van **onwel** voelen.

Bijkomend stel je bij een **ribbenbreuk** vast:

- **oppervlakkig ademen**
- **toenemende pijn** bij ademen
- soms een **paradoxale ademhaling**: een deel van de borstkas trekt naar binnen bij inademen en blijft ter plaatse bij uitademen (fladderthorax).

Bij een **fladderthorax** zijn steeds meerdere, onder elkaar liggende ribben, op twee of meer plaatsen gebroken. Hierdoor beweegt deze zone los van de rest van de borstkas. Als bij een fladderthorax het longvlies zelf beschadigd wordt door botfragmenten, ontstaat 'lucht in de borstholte' of **pneumothorax** (A14).



Bij een vermoeden van een **scheen-, spaak-, dij-, heup- of bekkenbreuk** laat je het slachtoffer onbeweeglijk liggen in de houding waarin je hem aantrof. Alarmeer 1-1-2.

Laat een slachtoffer met een **ribbenbreuk** een comfortabele positie aannemen. Meestal is dit halfzittend, lichtschiin op de gewonde zijde om de andere long goed te laten ademen. Laat het slachtoffer zelf met de hand lichtjes op de pijnlijke plaats drukken (bij bewustzijnsverlies plaats je het slachtoffer ook op de gekwetste zijde in stabiele zijligging).

Laat een slachtoffer met een gebroken **arm** zo weinig mogelijk bewegen (vraag hem om de arm stil te houden tegen het lichaam, laat hem zeker niet steunen op de arm). Verplaats enkel het slachtoffer als je het lidmaat **onbeweeglijk** kan houden.

Zet nooit een lidmaat in een abnormale stand opnieuw recht. Oefen ook geen druk uit op het getroffen lidmaat (bijvoorbeeld bij het koelen).

Koel de gesloten breuk.



Een slachtoffer met een breuk aan de **bovenste** ledematen kan meestal door omstanders naar het **ziekenhuis** vervoerd worden. Een redder in functie zal nooit zelf een slachtoffer naar het ziekenhuis vervoeren.

In de regel alarmeer je de **1-1-2** als het slachtoffer een breuk heeft aan de **onderste** ledematen of ribben. Een slachtoffer met een gebroken teen of gebroken middenvoetsbeen kan men eveneens zelf veilig naar het ziekenhuis vervoeren.

KOELEN

Bij acute letsels aan botten, spieren, gewrichten is het aanbevolen om de gekwetste zone zo snel mogelijk te koelen. Koude **verlicht de pijn** en beperkt enigszins de zwelling. Er bestaat echter geen studie die aantoont dat koude ook de heling versnelt.

Koelen kan met **ijsblokjes in een zakje water, ijsblokjes, een coldpack** uit de ijskast (omgeven door een droge handdoek of hoesje om de huid te beschermen tegen te intense koude), een coldpack voor eenmalig gebruik of **koud water** (alleen voor extremiteiten). Gebruik een coldspray als je op geen andere manier kan koelen. Koel je eigen vingers mee ter controle van de koelintensiteit.

Koel **maximum 20 minuten**. Onderbreek de afkoeling als het slachtoffer er hinder van ondervindt. Het koelen kan de eerste 48u **om de 2u** herhaald worden. Pas bij het koelen op voor onderkoeling en vrieswonden.

Koelen en **rusten** (belasting vermijden) zijn bij acute letsels aan het bewegingsapparaat aangewezen. Hoogstand en druk worden niet meer aanbevolen.

Koelen is **niet** aangewezen bij huidwonden, open breuken, open ontwrichtingen, enz.



Foto 63. Een zelf gemaakt 'coldpack': ijsblokjes in een zakje (of badmuts) water. Het water voorkomt dat het ijs rechtstreeks, te intens koelt. De koelzak bedekt gemakkelijk een oneffen zone.



Foto 64. Een coldpack uit de ijskast, omgeven door een droge doek om te intens koelen te voorkomen.



Foto 65. Een coldpack voor eenmalig gebruik. Op het zakje knijpen activeert de scheikundige stoffen die ongeveer 40 minuten koude opwekken. Hoeft niet in de diepvries bewaard te worden.



Foto 66. Een coldspray. Snelle koeling.



4.2.2. Open breuk

Als de huid een **wonde** vertoont op de plaats van de breuk, spreekt men van een open breuk. Het bot hoeft hiervoor niet zichtbaar te zijn.

Bij een open breuk is er een groot gevaar voor infectie, zeker als een botfragment uit de wonde steekt. Net zoals bij gesloten breuken is ook bij open breuken de kans op **bijkomende** schade aan de omliggende weefsels heel reëel. Deze schade kan **ernstiger** zijn dan de breuk.

Voorbeelden:

- Het bloedverlies (inwendig of uitwendig) ter hoogte van gebroken ledematen kan mee bijdragen tot shock (zo kan er zich bij een bovenbeenbreuk in het lidmaat meer dan 1 liter bloed opstapelen).
- Een gebroken rib kan de long doorboren en klaplong veroorzaken.
- Een lidmaat gedurende lange tijd in een erg onnatuurlijke stand (bijvoorbeeld gedraaid rond eigen as) kan afsterven van weefsels veroorzaken.



Wat stel je vast?

Zie **gesloten breuk** (B1-15).

Bijkomende symptomen:

- **beschadigde huid** ter hoogte van de breuk, wonde met uitwendig bloedverlies
- wonde met eventueel **zichtbare botfragmenten**



Wat doe je?

Zie **gesloten breuk** (B1-15).

Trek **wegwerphandschoenen** aan bij het stelpen van een bloeding.

Beperk de kans op infectie. Dek de open breuk zo snel mogelijk en zo **steriel** mogelijk af (met behulp van een steriel kompres).

Bel **1-1-2**.

Reinig noch ontsmet de wonde, koel de wonde evenmin.

Druk zo nodig voorzichtig op de wonde om de **bloeding te stelpen**. Druk hierbij niet op de botfragmenten, beweeg het lidmaat niet.

Bij open breuken met **ernstig bloedverlies** verhoog je niet de druk op de open wonde, maar druk je het aanvoerend bloedvat dicht (**B10**). Beweeg het lidmaat hierbij niet in hoogstand.

De verzorging van de extremitetletsels is steeds secundair aan de zorg en het herstel van de vitale functies: 'safe life before limb'.

4.2.3. Verstuiking (B3-17)

Bij een verstuiking (distorsie) wordt de **bewegingsmogelijkheid** van een gewricht overschreden, maar behouden de gewrichtsvlakken met elkaar contact. De gewrichtsbanden (ligamenten) rekken uit of scheuren, ook het gewrichtskapsel raakt beschadigd. Soms is er eveneens schade aan omgevende bloedvaten, zenuwen en andere weefsels. De ernst van een verstuiking kan erg verschillen.

Verstuikingen komen vaak voor bij het **sporten** (bijvoorbeeld de voet omslaan bij het landen). In zwembaden ontstaan verstuikingen door uitglijden en vallen (bijvoorbeeld pols verstuiken bij achterwaarts vallen), botsen (bijvoorbeeld de voet van een zwemmer tegen een gestrekte vinger), spelen (bijvoorbeeld een bal tegen een gestrekte vinger), enz.

Bij een verstuiking is een volledig **herstel** in kracht, soepelheid en beweeglijkheid nodig. Herhaalde verstuikingen maken een gewricht minder stabiel.





De symptomen van een verstuiking en een kneuzing zijn dezelfde, maar situeren zich bij een verstuiking in de omgeving van **het gewricht**.

- **plotse pijn** ter hoogte van het gewricht, soms hevig
- het gekwetste gewricht **zwelt** snel op
- **verminderde bruikbaarheid** van het gewricht
- in een later stadium: **blauwverkleuring** ten gevolge van de inwendige bloeding

Het verschil tussen een botbreuk, ontwrichting of ernstige verstuiking is niet steeds even zichtbaar. Bij twijfel beschouw je het letsel als een ontwrichting of botbreuk.



Adviseer om het getroffen gewricht zo **weinig mogelijk te bewegen** of te belasten.

Koel de verstuiking (B1-15).

Verwijder eventuele **ringen** bij een verstuiking van de bovenste ledematen.

Verwijs door naar een **dokter** of het **ziekenhuis** bij functieverlies of als je twijfelt over de ernst van het letsel.

Bel zo nodig **1-1-2** (bij een ernstige verstuiking van de onderste ledematen).

4.2.4. Ontwrichting (B4-18)

Een ontwrichting (luxatie) is een verplaatsing van twee gewrichtsvlakken naar een **abnormale stand**. De samenhang tussen **gewrichtskop** en **gewrichtspan** is dan volledig verbroken. Bij een ontwrichting zijn steeds het gewrichtskapsel en de gewrichtsbanden ernstig beschadigd. Bloedvaten en zenuwen in de buurt van het gewricht kunnen gekneld of beschadigd raken.

Ontwrichtingen worden veroorzaakt door een kracht van buitenaf (bijvoorbeeld een slag, stoot of val) of door een draaiende kracht (torsie) die op het gewricht inwerkt. Ontwrichtingen ter hoogte van **schouder**, heup, enkel, vinger komen frequent voor. Alle gewrichten kunnen ontwrichten, zo ook de knieschijf of kaak.

Een gewricht dat **meermaals** ontwricht, verliest haar stabiliteit, ontwricht steeds gemakkelijker. Crawlzwemmers met erg lakse schouders kunnen bij het overhalen of steunen hun schouder ontwrichten. Bij het duiken kan een plotse druk op een arm een erg beweeglijke schouder ontwrichten. Ook het ongecontroleerd aantrekken van een jas, pull, enz. kan voldoende zijn om de (grote) schouderkop uit de (kleine) kom te bewegen.

Als er bij de ontwrichting een wonde ontstaat, is er sprake van een **open ontwrichting**. Soms komt een combinatie van een breuk en een ontwrichting voor (**fractuurluxatie**). Ook kan een ontwrichting gepaard gaan met een kneuzing.





Bij een ontwrichting is steeds waarneembaar:

- een abnormale gewrichtsstand (**dwangstand**)
- een abnormale **onbeweeglijkheid** ter hoogte van het gewricht
- **onbruikbaarheid** van het gewricht
- heel **hevige pijn**
- een sterke **bloeduitstorting** in en rondom het gewricht, zwelling, blauwverkleuring

Bij een open ontwrichting merk je:

- een huidwonde met bloedverlies of zichtbare botfragmenten



Adviseer het slachtoffer om het volledige lidmaat **onbeweeglijk** te houden.

Beweeg het gewricht ook zelf niet als hulpverlener. Zet nooit een gewricht in een abnormale stand terug recht.

Koel de gesloten ontwrichting (B1-15).

Verwijder eventuele ringen.

Bij een open ontwrichting bovendien ook:

- **wegwerphandschoenen** aantrekken
- de open ontwrichting met een **steriel kompres** zo snel en steriel mogelijk afdekken
- de **bloeding stelpen** door voorzichtig op de wonde te drukken (zonder hierbij het lidmaat te bewegen)

Bel **1-1-2** bij een ontwrichting aan de **onderste** ledematen. Een omstander kan een slachtoffer met een ontwrichting aan de bovenste ledematen eventueel zelf naar het ziekenhuis vervoeren. Een redder in functie zal nooit zelf een slachtoffer naar het ziekenhuis brengen.

4.2.5. (spier)Kneuzing (B5-19)

Bij een kneuzing (contusie) is er schade aan de **zachte weefsels** (bloedvaten, spieren, pezen, zenuwen, vetweefsel) als gevolg van een **val**, een **stoot** of een **beklemming** (tussen een stomp voorwerp en het onderliggende bot). De huid is taaier dan de onderliggende weefsels en blijft meestal onbeschadigd.

Kneuzingen komen vaak voor bij (contact)sporten en huiselijke ongevallen. In zwembaden kunnen **spierkneuzingen** ontstaan bij het vallen (bijvoorbeeld met het zitvlak op een trede) of botsen (bijvoorbeeld met de voeten tegen de dij van een voorganger in een glijbaan-opvangbad).

Bij een kneuzing zijn er gescheurde onderhuidse bloedvaatjes. Als de huid intact is, hoopt het bloed zich onderhuids op. Het bloed zie je onder de huid als een blauwrode vlek (**blauwe plek** ten gevolge van een bloeditstorting of hematoom) die later blauwzwart en bruingeel verkleurt en tenslotte helemaal verdwijnt. De gekneusde zone voelt aanvankelijk zacht aan, maar als het bloed na verloop van tijd stolt, is een harde knobbel voelbaar.

Vaak voorkomende blauwe plekken kunnen wijzen op bloedstollingsproblemen of mishandeling. Bij zware kneuzingen (en breuken) bestaat gevaar voor een **logesyndroom**.





Bij een kneuzing stel je vast:

- **plotse pijn**, soms heel hevig
- een beperkte inwendige bloeding, zwelling
- een **blauwrode verkleuring** van de huid
- **verminderde bruikbaarheid** van het lidmaat
- stramheid en pijn die toeneemt bij bewegen

Een ernstige kneuzing is soms moeilijk te onderscheiden van een breuk of verstuiking. Bij twijfel ga je daarom uit van de ergste situatie.



Koel de kneuzing (B1-15).

Adviseer het slachtoffer om het getroffen lidmaat **niet** te **belasten**, zo weinig mogelijk te bewegen.

Verwijder eventuele ringen.

Verwijs het slachtoffer onmiddellijk door naar een arts als:

- **gevoelsstoornissen** of **bewegingsbeperkingen** optreden ter hoogte van de tenen of vingers (gevaar voor logesyndroom)
- de **zwelling** heel uitgesproken is
- je een **abnormale stand** van het lidmaat of abnormale **(on)bewegelijkheid** van het lidmaat vaststelt
- je twijfelt aan de ernst van het letsel

Adviseer het slachtoffer een arts te contacteren als de bloeding niet te verklaren is of als je een sterk vermoeden hebt van mishandeling.

4.2.6. Spierverrekking (B6-20)

Een spierverrekking (elongatie) is een overmatige uitrekking van spiervezels. Een spierverrekking kan het gevolg zijn van een **extreme spiersamentrekking** of een **over-rekking**. Bij beiden treedt er een te grote spierspanning op waardoor de spierschade ontstaat.

Vermoeide spieren, niet opgewarmde spieren en stijve, verkorte spieren verrekken (en scheuren) sneller. Ook ziekte, hoge leeftijd, eerdere blessures en overgewicht zijn risicofactoren.

Een spierverrekking is een minder ernstige vorm van een spierscheur. Spierverrekkingen zijn relatief onschuldig maar moeten toch ernstig genomen worden omdat ze kunnen uitmonden in ernstige spierblessures.

Een verrekking kan ook in de spierpeesovergang of in de pees plaatsvinden.

Verrekkingen komen het meest voor in de schouderspieren, de liezen, de spieren aan de voor- en achterzijde van het bovenbeen en de kuitspieren.

Volwassenen die niet opgewarmd, in koud water, krachtig schoolslag zwemmen, lopen kans hun adductoren (spieren die de bovenbenen naar elkaar bewegen) te verrekken of zelfs te scheuren. Wie crawl kan zwemmen, warmt best op in crawl.

Ook bij een verrekking bestaat gevaar (minder dan bij zware kneuzingen en breuken) voor het **logesyndroom**.





Een spierverrekking herken je aan:

- plotse **pijn** bij inspanning, **moeilijk precies te lokaliseren**
- lichte beweging is mogelijk maar de pijn **neemt toe bij spierbelasting**
- geen bloeditstorting, geen zwelling bij een lichte verrekking



Koel de verrekking (B1-15).

Adviseer het lidmaat **niet** te **belasten** gedurende 2 à 3 dagen. Pijnvrij, ontspannen bewegen mag.

Adviseer een **arts** te raadplegen als er na 2 à 3 dagen geen verbetering optreedt.

Verwijs het slachtoffer onmiddellijk door naar een arts als **gevoelsstoornissen** of **bewegingsbeperkingen** optreden ter hoogte van de tenen of vingers (gevaar voor **logesyndroom**).

4.2.7. Spierscheur, peesscheur (B7-21)

Een spier- en peesscheur (ruptuur) is een vaak voorkomend letsel bij **springporten** (afstoten/landen) en het **spurten** (versnellen/afremmen).

Een spier of pees scheurt – gedeeltelijk of volledig – voornamelijk als gevolg van een **plotse en bruuske** beweging, een explosieve beweging die een te grote spierspanning opwekt. Een pees die scheurt, is vaak voordien reeds beschadigd door langdurige overbelasting.

Spiereen met verhoogde kans op verrekken (spieren die vermoeid, niet opgewarmd, verkort zijn), lopen ook gevaar te scheuren.

Een spierscheur kan optreden in de **spierbuik** zelf of aan de **overgang** tussen de spier en het pezige gedeelte. Naast peesscheuren zijn ook **peesafrukkingen** mogelijk (het losrukken van de aanhechtingen op de botten).

De impact van een terugverende springplank op de achillespees kan zo groot zijn, dat de pees volledig scheurt. Dit afknappen is zelfs hoorbaar. 'Plankdansen' is omwille van het gevaar op een achillespeesscheur sterk af te raden.

Bij een spierscheur is een **logesyndroom** mogelijk.





Een spierscheur en een peesscheur gaan gepaard met:

- plotse, zeer hevige pijn (gevoel van een **zweepslag**, alsof iemand tegen de spier trapt)
- bij een volledige scheur: een **zichtbare kloof** of holte op de plaats van de scheur
- bij een grote scheur: een **voelbare indeuking**
- een kleine tot een volledige **bewegingsbeperking**
- **zwelling** en inwendige bloeding



Adviseer het slachtoffer om het getroffen lidmaat zo **weinig mogelijk** te **bewegen**.

Verwijder eventuele ringen.

Koel de spierscheur of peesscheur (B1-15).

Verwijs door:

- naar een arts bij een gedeeltelijke scheur
- naar het ziekenhuis bij een volledige scheur/ afrukking

Bel zo nodig **1-1-2** (bij een volledige scheur of peesafrukking van de onderste ledematen of bij twijfel).

Verwijs het slachtoffer onmiddellijk door naar een arts als **gevoelsstoornissen** of **bewegingsbeperkingen** optreden ter hoogte van de tenen of vingers (gevaar voor **logesyndroom**).

4.2.8. Spierkramp (B8-22)

Een spierkramp is een plotse, langdurige, onwillekeurige **spiersamentrekking**.

Een spierkramp ontstaat meestal tijdens of na intens sporten. Een verstoorde bloedtoevoer (**zuurstoftekort**, energietekort), een tekort aan mineralen (vaak een laag magnesium- en calciumgehalte), tekort aan vocht (dehydratatie), **vermoeidheid** (door een verkeerde houding of langdurige inspanning of slechte conditie), blessures liggen aan de basis van spierkrampen.

Als het zuurstofverbruik in de spier groter is dan de zuurstoftoevoer, ontstaat er **melkzuur** in de spier. Deze remt de spierwerking, verhoogt het vermoeidheidsgevoel en kan krampen veroorzaken.

De spierkrampen bij tetanus (klem), epilepsie (vallende ziekte), elektrocutie, spasticiteit zijn van een heel andere oorsprong.

Bij een **hitteslag of zonnesteek** kunnen eveneens spierkrampen voorkomen (B13-24).

Elke spier kan verkrampen, maar spierkrampen treden vooral op in de **kuitspieren**, spieren in de voeten, dijen, handen of armen. **Zwimmers** hebben gemakkelijk te kampen met krampen in de dijen of de kuiten (bij het afstoten van de kant), in de voeten (door een krampachtige beenbeweging crawl), in de voeten en in de kuiten bij het zwemmen met (nauwe) zwemvliezen, in de handen en voorarmen (bij het zwemmen met aaneengesloten vingers en bij het wrikken).





Bij een spierkramp

- is de spier plots **zeer pijnlijk**
- voelt de spier **hard** aan
- treedt er **bewegingsbeperking** op
- is er geen zwelling of blauwverkleuring
- is het meestal niet mogelijk om na de uitrekking de sportbeoefening even intens verder te zetten



Rek de spiergroep uit: doe dit geleidelijk, voorzichtig en liefst eenmalig. Het rekken op zich belast de spier extra, verhoogt de spierspanning in een reeds kwetsbare spier.

Adviseer de **spierinspanning** te **staken**.

Masseer de spier eventueel (lichte massage ontspant de spier en bevordert de doorbloeding) en houd de spier **warm**.

Bij **hittekrampen** masseer je de spier niet en warm je de spier niet op.

Als het slachtoffer vaak spierkrampen heeft zonder duidelijke oorzaak (bijvoorbeeld sporten), verwijst je hem best door naar een **arts**.



OVERZICHT LETSELS BEWEGINGSSTELSEL			
	 Wat is het?	 Wat doe je?	 Wat stel je vast?
gesloten breuk 	barst of <u>onderbreking in bot</u>	• abnormale stand/ beweeglijkheid • <u>horen kraken</u> • pijn • zwelling (door inw bloeding) • bruikbaarheid daalt • onwel	• <u>niet bewegen</u> • 1-1-2: OL, rib, schedel, wervelkolom ZKH: BL • koelen (zonder druk): ijs in H₂O, max 20 min, om de 2u, eerste 48u • bedacht op logesyndroom
open breuk 	breuk met <u>huidwonde</u>	• idem gesloten breuk • <u>beschadigde huid</u> (soms zichtbare botfragmenten)	• niet bewegen • handschoenen aan • <u>steriel afdekken</u> • 1-1-2 • eventueel: bloeding stelpen • niet: koelen, reinigen, ontsmetten
verstuiking 	overschrijden van bewegingsmogelijkheid van gewricht, <u>gewrichtsvlakken behouden contact</u>	• pijn • <u>zwelling</u> (later blauwverkleuring) • bruikbaarheid daalt	• <u>niet belasten</u> • koelen • bij twijfel: dokter, ZKH, 1-1-2
ontwrichting 	overschrijden van bewegingsmogelijkheid van gewricht, <u>gewrichtsvlakken verliezen contact</u>	• <u>dwangstand</u> • abnormale <u>onbeweeglijkheid</u> • onbruikbaarheid • hevige pijn • sterke bloeditstorting • open - : huidwonde	• <u>niet bewegen</u> • koelen (bij gesloten ontwrichting) • 1-1-2: BL • ZKH: OL en open ontwrichting • open - : handschoenen aan, steriel afdekken, bloeding stelpen
(spier)kneuzing 	zachte weefselschade door slag of stoot	• <u>plotse pijn (stijgt bij bewegen)</u> • enige zwelling • blauwrode verkleuring • bruikbaarheid daalt	• <u>niet belasten</u> • koelen • arts: bij logesyndroom (gevoelsstoornis, bewegingsbeperking), sterke zwelling, twijfel



spierverrekking 	overmatige uitrekking door overrekking of spiersamentrekking	• pijn bij inspanning, moeilijk te lokaliseren • pijn stijgt bij belasting • meestal geen zwelling	• pijnvrij bewegen zonder belasting (2 à 3 dagen) • koelen • arts: bij logesyndroom, geen beterschap na 2 à 3 dagen
spier/peescheur 	overmatige uitrekking met gedeeltelijke of volledige scheur	• hevige zweepslag-pijn • soms: zichtbare kloof, voelbare indeuking • bewegingsbeperking • zwelling	• zo weinig mogelijk bewegen • koelen • arts: bij logesyndroom of gedeeltelijke scheur • ZKH bij volledige scheur, 1-1-2 bij OL
spierkramp 	onwillekeurige spiersamentrekking door bv. vermoeidheid	• plotse pijn • harde spier • bewegingsbeperking	• eenmalige, geleidelijke rek • inspanning staken • massage en warmte

4.2.9. Onderkoeling (B12-23)

Als het koud is zorgt ons lichaam ervoor dat er minder warmte verloren gaat en dat er meer warmte wordt geproduceerd. Het lichaam houdt zijn kerntemperatuur op peil (thermoregularisatie). In de perifere lichaamsdelen is de temperatuur gemiddeld enkele graden lager. Vooral het hoofd, de nek, de hals, de voeten en handen en alle gewrichtsplooien verliezen gemakkelijk warmte.

In een koude en natte omgeving waar je onderhevig bent aan wind verliest je lichaam snel veel warmte. De huidtemperatuur kan soms meer dan 20°C verschillen met de kerntemperatuur van de hersenen, buik- en borstholte.

Slaagt ons lichaam er niet in om onze kerntemperatuur op peil te houden dan spreken we van **onderkoeling of hypothermie** (< 34,4°C). Blijft de temperatuur dalen, dan zullen de lichaamsfuncties geleidelijk afnemen tot men in een coma geraakt en overlijdt.

Dien je een drenkeling te redden in koud water, houd er dan rekening mee dat ook jij, als redder onderhevig zult zijn aan dezelfde koude. Tracht daarom altijd een droge redding uit te voeren. Wees je ervan bewust dat onderkoelde slachtoffers minder kracht en een beperkte motoriek zullen hebben. Trek het slachtoffer langzaam naar de kant. Ga niet in het koude water zonder drijfmiddel, want je zal als redder wellicht in eerste instantie door de koude minder goed kunnen zwemmen en ongecontroleerd hyperventileren.

Oorzaken en risicogroepen

Je geraakt onderkoeld als je langdurig blootgesteld wordt aan een lage temperatuur of kortstondig aan een extreem lage temperatuur.

Sommige mensen lopen een verhoogd risico op onderkoeling:

- Baby's en jonge kinderen in een zwembad koelen sneller af omdat ze over het algemeen minder vetmassa hebben en een relatief grote lichaamsoppervlakte. Bovendien zijn hun systemen om de normale lichaamstemperatuur te behouden nog niet volledig ontwikkeld.
- Mensen met een ectomorf lichaamstype. De ectomorf is erg mager met weinig lichaamsvet en hij heeft meestal weinig spiermassa.
- Oude mensen lopen meer risico, omdat hun lichaam zich trager aanpast aan de koude. Ze voelen doorgaans niet altijd goed wanneer ze afkoelen



Foto 67. Bedraagt de centrale lichaamstemperatuur 34,4°C of minder, dan is het slachtoffer onderkoeld.



Beïnvloedingsfactoren

Verschillende factoren hebben een grote impact op de afkoeling van een persoon.

Omgevingsfactoren

- Omgevingstemperatuur
 - Watertemperatuur
 - Luchttemperatuur
- De tijd die je in het water vertoeft

Persoonsgebonden factoren

- Beschermende kledij
- Vetmassa
- Leeftijd (baby's en kinderen koelen sneller af dan volwassenen)
- Lichaamsgrootte
- Relatieve lichaamsoppervlakte
- Soort activiteit
- Alcohol, drugs en medicijnen
- Lichaamsdelen die onder water zijn



Eerste tekenen van lichte onderkoeling zijn:

- koude, bleke en droge huid
- (oncontroleerbaar) rillen
- mogelijk blauwe verkleuring van de lippen, vingers, tenen en oren
- de ademhaling gaat van erg snel naar langzaam en oppervlakkig
- vermoeidheid en suffigheid

Zeker niet iedereen met koude handen of voeten, is onderkoeld. Niet elk onderkoeld slachtoffer heeft bovendien ook erg koude extremiteiten.

Als de **lichaamstemperatuur verder daalt en het slachtoffer zwaar onderkoel geraakt**:

- stopt geleidelijk het bibberen en klappertanden
- evolueert de ademhaling van snel naar langzaam en oppervlakkig
- beweegt het slachtoffer steeds moeilijker: de spieren verstijven en de **coördinatie** van de bewegingen vermindert
- is de pupilreflex afwezig
- raakt het slachtoffer steeds **meer verward**, vermoeid en afwezig en verliest het slachtoffer uiteindelijk het bewustzijn
- zal dit leiden tot het vertragen van ademhaling en hartslag, hartfibrillatie en de dood

De coördinatiestoornissen, vertraagde en gestoorde spraak (spreken met dubbele tong) zijn ook symptomen van dronkenschap, sommige hersenletsels en hoofdtrauma. **Sociaal** erg verwaarloosde hypothermische slachtoffers worden vaak niet als hypothermisch herkend.



De behandeling van een onderkoeld slachtoffer

Als redder passen we in de praktijk een eenvoudige indeling toe. We spreken over een licht onderkoeld (milde en matige) en een zwaar onderkoeld (ernstige en diepe) slachtoffer.

Een licht onderkoeld slachtoffer

- Haal het slachtoffer uit het water en uit de wind en bescherm hem tegen verdere afkoeling
- Breng hem naar een droge, warme ruimte en laat hem eventuele natte kledij uitdoen.
- Geef een goed bewust slachtoffer warme, liefst goed gesuikerde dranken.
- Bedek het slachtoffer met een deken, droge handdoek of een isothermisch deken en let erop dat het hoofd, nek, hals en het lichaam beschermd zijn tegen verdere afkoeling.
- Geef geen alcoholische drank.

Een zwaar onderkoeld slachtoffer

- Controleer het bewustzijn. Open de luchtweg en controleer de ademhaling, indien nodig. Doe dit voldoende lang, want de ademhaling bij een zwaar onderkoeld slachtoffer is moeilijk vast te stellen.
- Als het slachtoffer niet meer rilt of hij tekenen vertoont van bewustzijnsstoornissen of als zijn spieren verstijven bel dan de 1-1-2!
- Haal het slachtoffer horizontaal uit het water om een bloeddrukval te voorkomen. Haal je het slachtoffer verticaal uit het water, dan zal door het wegvallen van de druk van het water op het lichaam en door de zwaartekracht het warme (kern)bloed naar de perifere gaan en het koude bloed van de ledematen naar de kern met een mogelijke circulatiestilstand tot gevolg.
- Haal het slachtoffer uit het water en uit de wind en bescherm hem tegen verdere afkoeling.
- Geef geen drank aan het slachtoffer! Breng hem naar een droge, warme ruimte en kleed hem, indien nodig voorzichtig uit. Wrijf het slachtoffer nooit warm!
- Behandel het slachtoffer alsof deze 'breekbaar' is. Droog het slachtoffer af en bedek het slachtoffer met een deken, droge handdoek en een isothermisch deken en let erop dat het hoofd, nek, hals en het lichaam beschermd zijn tegen verdere afkoeling. Pak de armen niet samen met de romp in, om te snelle afkoeling van de kern te voorkomen.

OPWARMINGSSHOCK

Een "opwarmingsschok" komt voor als een zwaar onderkoeld slachtoffer te snel en overal tegelijk wordt verwarmd. Het koude bloed in de huid, de armen en de benen zal hierdoor plotseling naar de kern van het lichaam vloeien en het warme bloed in de kern gaat naar de perifere delen. Het gevolg is dat de kerntemperatuur plots drastisch daalt met nefaste gevolgen voor het slachtoffer. Controleer continu het bewustzijn en de ademhaling van het slachtoffer!



ISOTHERMISCH DEKEN (of isolatiedeken of metaalfoliedeken of reddingsdeken)

Een isothermisch deken is een uiterst **dunne folie** met een zilverkleurige en een goudkleurige zijde. Een isothermisch deken beschermt zowel tegen koude als tegen warmte door de warmte terug te sturen vanwaar ze komt.



Met de **zilverkleurige zijde naar het slachtoffer**, beschermt het deken het slachtoffer **tegen onderkoeling**. De dunne luchtlaag tussen het slachtoffer en de folie wordt door de lichaamswarmte opgewarmd en isoleert het slachtoffer tegen de koude omgeving. Het deken is bovendien wind- en waterdicht. Gebruik eventueel kleefpleister om het deken te sluiten.

Met de **zilverkleurige zijde naar de omgeving**, beschermt het deken het slachtoffer **tegen oververhitting** (wat kan leiden tot zonnesteek, hittedslag, hittekrampen, uitputting). Het deken weerkaatst de zonnestralen, isoleert het slachtoffer tegen warmte. Los ingewikkeld, laat het deken zweten, verdampen, ventileren toe.

Een isothermisch deken is nuttig bij watersporten, trekking, kamperen, bergvakanties, in de wagen, enz. Het deken is sterk, licht en compact. Een gekwetst slachtoffer dat in het deken is ingewikkeld, is bovendien van ver zichtbaar (in de sneeuw, op straat, enz.). Een isothermisch deken gebruik je niet bij stormweer (kans op elektrocutie) of in combinatie met een AED.

4.2.10. Zonnesteek/hitteslag (B13-24)

Het lichaam **produceert** doorlopend warmte. Deze warmte wordt aan de omgeving afgestaan door een verhoogde doorbloeding van de huid en door een verhoogde zweetproductie. Lucht die langs het lichaam stroomt, versnelt deze afkoeling.

Bij langdurige blootstelling aan een hoge omgevingstemperatuur kan het lichaam ook warmte **opnemen**. Vooral in een vochtig milieu, waar de afgifte van warmte door zweten bemoeilijkt wordt, kan de lichaamstemperatuur oplopen tot boven de 37°C.

Als de warmteproductie/-opname te hoog wordt in vergelijking met de warmteafgifte, kan de warmteregulatie ontregeld geraken en de lichaamstemperatuur **abnormaal hoog** stijgen (hyperthermie of hitteslag). Als directe zonnestraling op het hoofd tot deze verhoogde lichaamstemperatuur leiden, spreken we van een zonnesteek.

Grote inspanningen leveren in een warme omgeving kan tot een ontregeling leiden van de warmteregulatie. **Baby's** en **ouderen** geven minder gemakkelijk warmte af en lopen meer risico.

Aan buitenwater ben je ook als **redder** blootgesteld aan het gevaar van een zonnesteek. Draag hoofdbescherming, kledij die je schouders dekt, sta af en toe in de schaduw, enz. Hyperthermie komt bij watersporters eerder uitzonderlijk voor (ten opzichte van hypothermie). Een zonnesteek en hitteslag kan wel ontstaan op zonneweides en in sauna's.

Een persoon met zonnesteek/ hitteslag moet snel geholpen worden. Hyperthermie kan **levensbedreigend** zijn.





Een slachtoffer met een zonnesteek/hitteslag:

- heeft een verhoogde centrale lichaamstemperatuur (met thermometer te meten)
- klaagt van **hoofdpijn** en is duizelig
- is **misselijk** en braakt soms
- heeft een rood aangelopen gezicht, een **rode, droge huid** die warm aanvoelt (aanvankelijk zweet het slachtoffer wel, maar door een vochttekort vermindert het zweten)
- heeft soms spierkrampen (**hittekrampen**)
- kan bij verder oplopen van de lichaamstemperatuur **stuipen** en **bewustzijnsproblemen** krijgen (van verward tot bewusteloos), ook kan een epileptische aanval uitgelokt worden, zelfs hartstilstand optreden



De eerstehulpverlening is gericht op:

- het **voorkomen van verdere opwarming** van het slachtoffer
 - o haal het slachtoffer uit de zon, uit de hitte
 - o verwijder warme kledij
 - o laat het slachtoffer stoppen met grote inspanningen
- onmiddellijke **afkoeling** van het slachtoffer
 - o leg koude doeken in de gewrichtsplooien (lies, oksels) en in de nek
 - o breng het slachtoffer naar een koele, schaduwrijke omgeving (richt indien mogelijk een ventilator op het slachtoffer)
 - o indien het slachtoffer voldoende bewust is, geef je hem regelmatig (slokjes) drinken
 - o alarmeer de hulpdiensten

Een goed bewust slachtoffer mag **halfzittend** geplaatst worden.

Geef het slachtoffer iets te **drinken** (voorbeeld een sportdrank, water met mineralen) als de hyperthermie het gevolg is van inspanningen en wanneer het slachtoffer voldoende bewust is.

Geef geen koortsremmers.

Alarmeer 1-1-2 als het slachtoffer

- niet meer zweet
- bewustzijnsstoornissen heeft, abnormaal gedrag stelt of moeite heeft met ademen



Foto 68. Een slachtoffer in het EHBO-lokaal koelen met doeken en water of met een ventilator.

4.2.11. Schaafwonde (C1-18)

Schaafwonden ontstaan door **wrijving** van de huid met een ander oppervlak. Ze komen vaak voor bij valpartijen waarbij de huid een schuivend contact heeft met een hard en ruw oppervlak. Vooral knieën, ellebogen en handen kan men lelijk schaven. Wrijving veroorzaakt ook hitte. Met de handen langs een klimtouw glijden, schaaft en verbrandt de huid. Door de aanwezigheid van hitte, zijn schaafwonden en brandwonden (C4-24) verwant.

Een schaafwonde is een **oppervlakkige** wonde. Meestal is enkel de opperhuid (de buitenste huidlaag) en kleine delen van de lederhuid beschadigd (bij een ontvelling is de opper- en lederhuid verwijderd). Hoewel bij schaafwonden vaak weinig of geen bloedverlies is, kunnen schaafwonden wel pijnlijk zijn vanwege beschadiging van vele oppervlakkige zenuwuiteinden. Schaafwonden hebben een groot wondoppervlak dat – door het ontstaan ervan – vaak **bevuild** is.

De prognose van schaafwonden is gunstig. Meestal genezen schaafwonden zonder complicaties en littekenvorming. Bij een schaafwonde is de kans op tetanus erg klein.

In zwembaden treden schaafwonden gemakkelijk op. Enerzijds zijn er vele ruwe oppervlakken, anderzijds is de onbedekte huid onbeschermd en erg kwetsbaar. Schaafwonden ontstaan al snel door: vallen op een antislipvloer, schuren tegen de muur van een stromingsbad, snel glijden van een te droge waterglijbaan... Het gaat steeds om relatief propere wonden.





Een **schaafwonde** (beschadigde opper- en lederhuid):

- heeft een vrij groot wondoppervlak
- vertoont **puntvormige** bloedingen (het bloed welt vanuit de gekwetste haarvaatjes op in de bodem van de wonde)
- geeft doorgaans beperkt bloedverlies (maar kan bij grote oppervlakten toch aanzienlijk zijn)
- doet veel **pijn**
- is vaak **bevuild** (met aarde, grind, zand,...)
- geeft vaak vocht af (als ze iets dieper is)
- leidt – zoals elke weefselbeschadiging – tot ontstekingsreacties die de roodheid, warmte, zwelling en pijn verklaren.

Een **ontvelling** (verwijderde opper- en lederhuid):

- laat het onderliggende huidweefsel zien (vaak **rozig of wit**)
- kan **hevig bloeden**



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

Huidwonden die ontstaan in een zwembad, op een kade, in een kleedkamer,... geven weinig kans op infectie. Het ontsmetten van deze wonden is **niet** nodig bij gezonde mensen met een normale weerstand (immuunsysteem). Grondige reiniging van wonden is wel steeds nodig.

Schaafwonden kunnen ook aanwezig zijn onder kleding die er vrij ongeschonden uitziet. Inspecteer ook de huid onder de kledij (voorbeeld bij een val met een fiets).

Adviseer het slachtoffer een **arts** te raadplegen bij een schaafwonde indien:

- de bloeding niet stopt na 5 minuten afdrukken
- het een vuile wonde betreft (voorbeeld opgelopen aan de inkom van het gebouw of aan de kassa) die niet proper te krijgen is of niet met zekerheid vrij van vuil is
- de tetanusvaccinatie niet in orde is

4.2.12. Snijwonde (C2-19)

Bij een snijwonde is de **samenhang** van de huid verbroken door een scherp voorwerp (een mes, glasscherven,...).

Een snijwonde bloedt vaak fel omdat veel kleine en soms grotere bloedvaten dwars zijn doorgesneden. Ook de gevoelszenuwen in de huid zijn bij een snijwonde doorgesneden, vandaar de vaak korte, felle pijn.

Bij een diepere snijwonde kunnen **onderliggende** weefsels (voorbeeld spieren) gekwetst zijn. Bij een diepe snijwonde met een vuil voorwerp (gebruikt keukenmes, zakmes) is er veel infectiegevaar.

Zwembaden horen vrij te zijn van scherpe voorwerpen en glas. Ondiepe snijwonden ontstaan soms aan een oneffen oppervlak (voorbeeld met de voet glijden langs een tegel die uitsteekt of een tegel met diepe voeg).





Een snijwonde:

- is min of meer **langwerpig**
- heeft goed **doorbloede** wondranden
- heeft vaak **gladde wondranden** (steeds niet rafelig)
- is al snel **relatief diep** (de diepte is moeilijk in te schatten en af te leiden uit de breedte van de snede, zijnde de afstand tussen de snijvlakken: een snijwonde die > 1mm openstaat, wordt beschouwd als een diepe snijwonde)
- geeft soms **veel bloedverlies** en kan zelfs levensbedreigend zijn (B10 slagaderlijke bloeding en B11 hypovolemische shock)
- is – eens de wonde aanwezig – meestal minder pijnlijk dan een schaafwonde

Een snijwonde kan sterk **verschillen** in ernst afhankelijk van de lengte, diepte, vorm en locatie van de snede, graad van bevuilding, wondranden, snijrichting.



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

Een snijwonde die < **1mm** openstaat, kan je in principe **zelf** verzorgen.

Bevraag het slachtoffer naar het **ontstaan** van de snijwonde omdat dit een juister idee kan geven van de ernst van de wonde.

Adviseer het slachtoffer een **arts** te raadplegen bij een snijwonde indien:

- de bloeding niet stopt na 5 minuten afdrukken
- het gaat om een diepe snijwonde, > 1 mm openstaand (verwijs het slachtoffer binnen de 4u door naar het ziekenhuis – bij voorkeur een plastisch chirurg – als de snijwonde op een 'esthetische' plaats gelegen is, voorbeeld het aangezicht of de handen)
- het een vuile wonde betreft die niet proper te krijgen is of niet met zekerheid vrij van vuil is (voorbeeld glassplinters: door hun vorm dringen ze steeds dieper in de huid)
- het een grote wonde met loshangende huidflap is
- er beperkingen in de bewegingsvrijheid van het lidmaat voorkomen
- de tetanusvaccinatie niet in orde is

Over het algemeen geldt dat hoe gladder de wondranden zijn, hoe sneller en mooier de snijwonde geneest.

Verwittig **1-1-2** bij een ernstige bloeding (B10 en B11) en 101 (politie) als de snijwonde het gevolg is van geweld.

4.2.13. Crushwonde (C3-20)

Een crushwonde of **barstwonde** ontstaat wanneer de huid geplet wordt tussen een hard voorwerp en bot. De huid barst als gevolg hiervan open.

Crushwonden kunnen soms ook veel schade berokkenen aan **onderliggende** weefsels en bot. Een beknelling van een lichaamsdeel kan gepaard gaan met een verplettering van bijvoorbeeld een vinger of teen. De druk kan dan zo hoog oplopen dat het onderhuidse weefsel door de huid naar buiten wordt geperst.

Bij beknelling van grotere delen van het lichaam (zoals bijvoorbeeld een arm, een been, de borstkas) kunnen ernstige crushletsels ontstaan waarbij veel schade is aan botten, spieren, bloedvaten, zenuwen.

Ook bij een **kneuzing** (B5-19) is er onderhuids weefsel beschadigd. Bij een crushwonde is er een huidwonde, eventueel in combinatie met diepere schade (crushletsel) die vaak ernstiger is dan bij een kneuzing.

Crushwonden komen in recreatiebaden veelvuldig voor zonder crushletsels. Voorbeelden: met de wenkbrauw tegen iemands hoofd botsen, op de kin vallen bij het uitglijden op de kade, het hoofd stoten tegen de zwembadrand.



Crushwonden:

- hebben **openstaande** wondranden
- hebben soms **grillige** wondranden
- zijn soms behoorlijk **diep**
- gaan soms gepaard met **bloeduitstortingen**



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

Adviseer het slachtoffer steeds een **arts** te raadplegen bij crushwonden. Het hechten (aaneensluiten van de openstaande wondranden) gebeurt door een arts.

Reinigen en ontsmetten is niet nodig als onmiddellijk een arts wordt gecontacteerd. Dek de wonde in afwachting **steriel** af.



4.2.14. Brandwonden (C4-21)

Brandwonden ontstaan door de inwerking van **hitte** van vloeistoffen, dampen, vlammen, straling (zonlicht, een ontploffing), voorwerpen op het lichaam. Ook wrijvingen, chemische stoffen en elektriciteit kunnen brandwonden veroorzaken.

Hete **vloeistoffen** veroorzaken het overgrote deel van de verbrandingen. Warm water brandt als vuur. De huid verbrandt reeds heel ernstig na één seconde contact met water van 68°C. Onderhuids weefsel wordt reeds beschadigd bij 45°C.

De uitgebreidheid, diepte en plaats van de brandwonde en de leeftijd van het slachtoffer bepalen de **ernst** van de brandwonde.

Een redder kan met brandwondslachtoffers in contact komen. Brandwonden ontstaan in **recreatiebaden** door wrijving bij het glijden van een te droge waterglijbaan. In **openluchtzwembaden** treedt zonnebrand veelvuldig op. Een natte huid verbrandt sneller. Water en zand vergroten het verbrandingsgevaar van de zon doordat ze de UV-stralen weerkaatsen. In de nabijheid van een zwembad (cafetaria, sauna, zonnebank) is het gevaar van ernstige verbrandingen veel groter.





Eerstegraads brandwonden:

- **rode, droge huid**
- soms lichte zwelling
- pijnlijke huid

Tweedegraads brandwonden:

- **kreeftrode** huid
- vaak **blaren** (als de blaren openspringen is de wonde rood of wit)
- heel pijnlijk (omdat zowel opperhuid als lederhuid beschadigd zijn)
- rond tweedegraads brandwonden bevinden zich vaak eerstegraads brandwonden

Derdegraads brandwonden:

- **zwarte, witte of perkamentachtige** huid
- **gevoelloze** huid (de zenuwen die instaan voor de tastzin en de pijnwaarneming zijn vernield)
- rond derdegraads brandwonden liggen bijna altijd eerstegraads en tweedegraads brandwonden die wel pijnlijk zijn

Vierdegraads brandwonden:

- een brandwonde die zo diep is, dat niet alleen de huid maar ook bot en spierweefsel vernietigd zijn
- de huid is meestal verkoold, gekookt (bleek) of rauw.



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

De allereerste hulpverlening bij brandwonden blijft **steeds** dezelfde, ongeacht de oorzaak of de ernst van de brandwonde:

- Koel zo **snel** mogelijk met water.
 - o Snel koelen voorkomt verdere beschadiging van de huid en onderliggende weefsels. Koelen is tot 1u na de verbranding nog zinvol.
 - o Beter koelen met onzuiver water, dan onmiddellijk een zalf aanbrengen.
 - o Verlies geen tijd met het uittrekken van kledij, dit kan later. Verwijder geen ingebrande kledij. Verwijder indien mogelijk wel sierraden die later door de zwelling moeilijk uit gaan.
- Koel met **fris** water (ideaal tussen 15 en 18°C).
 - o Koel bij grote brandwonden met lauw water (ongeveer 25°C, de temperatuur van zwembadwater) om onderkoeling te voorkomen.
- Koel met zacht **stromend** water.
 - o Zonder kraan kan je het lidmaat in een emmer water steken. Gebruik zo nodig een spons of vod die je voortdurend uitwringt over de wonde.
 - o Plaats bij grote brandwonden het slachtoffer in een bad of onder een douche met lauw water.
- Koel gedurende **10 tot 30 minuten**, afhankelijk van de ernst van de brandwonde. Beter 'lang' dan kort koelen. Het is niet geweten met welke duur van koeling het beste resultaat wordt bekomen. Er bestaat geen algemeen aanvaarde richtlijn.
 - o Neem de tijd op.
 - o Koel bij chemische verbrandingen minstens 45 minuten. Laat het spoelwater niet over de rest van het lichaam lopen.



Eerstegraads brandwonden:

- Breng meermaals per dag een vocht inbrengende **zalf** aan tot de roodheid en pijn verdwenen zijn.
- Drink voldoende.
- Contacteer een arts bij rillingen, misselijkheid, koorts.

Tweede en derdegraads brandwonden **kleiner dan een 2 euro muntstuk**:

- Deze brandwonden kan een leek in principe zelf verzorgen.
- Breng – na het koelen – een **brandwond helende zalf** aan. Ververs het verband regelmatig en herhaal de behandeling tot de wonde genezen is.
- Contacteer een arts bij twijfel, ook bij twijfel over de vaccinatiestatus van het slachtoffer.

Tweede en derdegraads brandwonden **groter dan een 2 euro muntstuk** (maar kleiner dan de hand van het slachtoffer, met de vingers aaneengesloten):

- Stuur – na het koelen – het slachtoffer door naar een **arts** of **ziekenhuis**. De wonde ontsmetten of zalf aanbrengen is niet aangewezen.

Brandwonden **groter dan de hand** van het slachtoffer:

- Voorkom afkoeling na het koelen van de brandwonde.
- Bedek vervolgens de brandwonde met koele, natte doeken. Regel vervoer naar het **ziekenhuis** of bel **1-1-2**.

Bel (tijdens het koelen) bij twijfel een **brandwondencentrum** en vraag telefonisch advies.

CHEMISCHE VERBRANDING

In zwembaden bestaat het gevaar op chemische verbranding, zeker in de technische ruimte waar je in contact kan komen met chloor of zwavelzuur.

Spoel zo lang mogelijk met water en bel zo snel mogelijk 1-1-2.



BLAREN DOOR WRIJVING

Door wrijving (bijvoorbeeld in schoenen of met een racket) kunnen blaren op de huid ontstaan. Deze blaren zijn te vergelijken met tweedegraads brandwonden (brandwondblaren worden echter niet opengeprikkt).

Blaren die niet hinderen, kunnen intact gehouden worden. Hinderen de blaren wel of kunnen ze scheuren, dan kan je ze beter openprikken.

Het openprikken van een **gesloten blaar**. Doe handschoenen aan en reinig voorzichtig de blaar en omgeving. Ontsmet een naald (met ontsmettingsalcohol) of gebruik een steriele naald. Hou de naald evenwijdig met de huid en prik enkele malen in de huid. (Het slachtoffer voelt dit aanprikken niet, tenzij je de onderhuid zou aanraken.) Druk met een steriel kompres het vocht uit de blaar. Dek de blaar af met een kleefpleister, kompres of tweedehuidverband. Verwijder de naald op een veilige manier.

Een **open blaar** verzorg je zoals een schaafwonde. Neem met een ontsmette pincet de wondfranjes vast en knip deze met een ontsmet schaartje kort bij de basis af.



Foto 69. Tweedehuidverband

Een **tweedehuidverband**, ook blarenpleister genoemd, **voorkomt en geneest** blaren. Een tweedehuidverband kan ook gebruikt worden om andere kleine open wonden af te dekken.

Maak de huid vooraf proper, vetvrij en droog. Voor een nog betere hechting de pleister vooraf in de handen opwarmen. De pleister laten kleven tot dat hij vanzelf loslaat (na enkel dagen). De pleister heeft een waterafstotende bovenlaag, kortstondig douchen is mogelijk.

Bij voorkeur niet in een pleister knippen. De pleisters hebben een schuin aflopende rand voor minimale wrijving. Niet te gebruiken op een geïnfecteerde huid.



4.2.15. Steekwonde (C5)

Een steekwonde ontstaat door het binnendringen van de huid door een **scherp, puntig** (vaak groot) voorwerp zoals een dolk, een pin of een ander spits voorwerp.

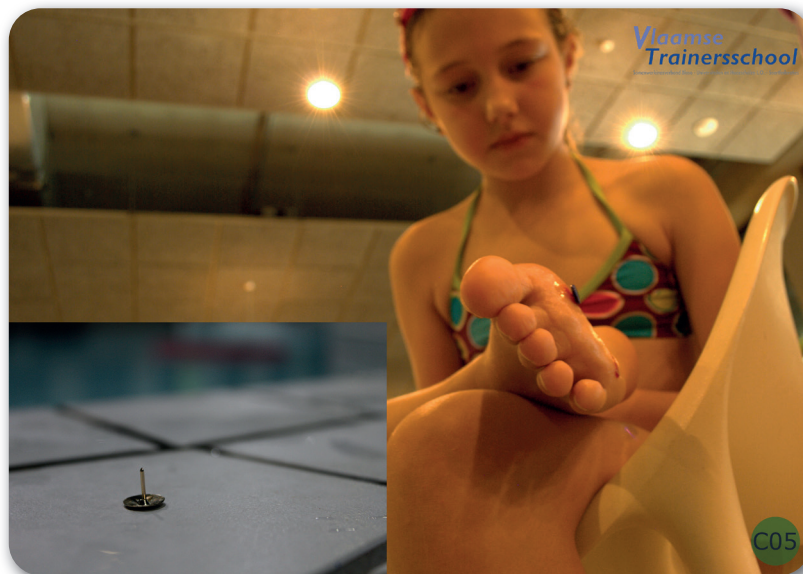
Steekwonden kunnen ook kleinere **prikwonden** zijn, afkomstig van een naald, een spijker, enz. Ook door planten, zeedieren en insecten kunnen prikwonden opgelopen worden en allergische reacties ontstaan (A10-22).

Bij steekwonden kan een vreemd **voorwerp** in de wonde achterblijven (C8).

Een steekwonde heeft een kleine ingang maar kan diepe **inwendige** schade aanrichten. Soms bloedt de wonde amper uitwendig en is er toch veel inwendig bloedverlies. Wondverzorging is belangrijk wegens de vrij hoge kans op infectie (onder andere door tetanusbacteriën).

Bij vechtpartijen aan (meestal open) **water** kunnen messen getrokken worden en ernstige steekwonden optreden. Tracht zo snel mogelijk het bloeden te stoppen, eventueel manueel. Laat een mes dat in het lichaam zit zitten en bel meteen 1-1-2.

Bij het vissen ontstaan er vaak steekwonden door een vishaakje dat met weerhaken in de huid blijft steken. Steekwonden kunnen ook ontstaan bij bosspelen en kampen bouwen: zwaardvechten met stokken, vallen met een 'pijl' in de hand, inlopen op een stok die schuin in de grond steekt, uit een boom vallen, over een omheining klimmen, enz.





Een steekwonde

- heeft een **kleine zichtbare** wonde
- is niet echt pijnlijk, de diepere schade of inwendige reactie kan wel pijn veroorzaken (voorbeeld door het gif van een insectensteek)
- bloedt meestal **weinig** (uitwendig), zeker als de wonde het gevolg is van een prik met een klein voorwerp
- kan levensbedreigend zijn, de wonde gaat gepaard met **inwendige** schade die moeilijk in te schatten is



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

Bevraag het slachtoffer steeds naar het **ontstaan** van de steekwonde en het voorwerp dat de wonde veroorzaakte omdat dit een juist idee kan geven van de ernst van de wonde.

Adviseer het slachtoffer een **arts** te raadplegen bij een steekwonde indien:

- de steekwonde afkomstig is van een vuil voorwerp of na reinigen niet met zekerheid vrij van vuil is
- de bloeding niet stopt na 5 minuten afdrukken
- er een **voorwerp** (voorbeeld een mes, een stuk glas, een vishaakje, enz.) in de wonde zit. Laat een voorwerp dat nog in de huid zit, zitten als bij het verwijderen van het voorwerp de wonde ernstig kan beginnen bloeden of ergere verwondingen kunnen ontstaan of kunnen afbreken en gedeeltelijk achterblijven. Verzorg deze wonden als 'een vreemd voorwerp in de huid' (C8).
- de tetanusvaccinatie niet in orde is

Verwittig **1-1-2** als de steekwonde diep is en **101** (politie) als de steekwonde het gevolg is van geweld.



4.2.16. Scheurwonde (C6-22)

Wanneer de huid **gescheurd** of opengereten is, spreken we van een scheurwonde (of rijtwonde).

Scheurwonden ontstaan door het openhalen van de huid aan een **puntig** of **scherp** voorwerp (prikkel draad, een nagel, een zaag, een hondenbeet, een vishaakje, enz.). Ook bijtwonden en wonden veroorzaakt door het trekken aan een piercing/oorbel zijn scheurwonden.

Uitvoerige en ernstige scheurwonden komen vooral voor bij verkeers- en arbeidsongevallen. Deze scheurwonden zijn gevaarlijk door de uitgebreide weefselbeschadiging en de onregelmatige wondranden. Weefselversterf komt vaak voor. Bijgevolg is er een grote kans op wondinfectie. De genezing verloopt vaak moeizaam.

In zwembaden treden scheurwonden vooral op door met een onbedekte **piercing** (een ringetje, staafje, bolletje)/oorbel te blijven haken, bijvoorbeeld in een vlotterlijn, polsbandje, juweel, lang haar, enz. Hierdoor ontstaat een gescheurde lip, wang, neusvleugel, wenkbrauw, navel, oorlel, enz.



Scheurwonden

- hebben onregelmatige, **rafelige wondranden**
- zijn **pijnlijk**
- gaan gepaard met weinig bloedverlies



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

Adviseer het slachtoffer steeds een **arts** te raadplegen bij scheurwonden. In principe is de behandeling hetzelfde als bij snijwonden (waarbij de snijvlakken >1mm van elkaar verwijderd zijn). Het volledig sluiten van de wonde is soms niet mogelijk (door huid die verloren gegaan is) of niet wenselijk (door de verhoogde kans op wondinfectie).

Bij een onmiddellijk bezoek aan een arts is het niet nodig om een scheurwonde zelf te reinigen en te ontsmetten, tenzij de scheurwonde afkomstig is van een **bijtwonde** (C7-23). Dek de wonde in afwachting steriel af.

4.2.17. Bijtwonde (C7-23)

Dieren die zich bedreigd voelen (door wild spelen, hevig aanlopen, enz.), gestoord worden bij het slapen of eten, van natuur agressief of wild zijn, enz. kunnen 'onverwachts' bijten.

Bijtwonden zijn steeds combinaties van **kneus- en scheurverwondingen**.

Elke bijtwonde houdt een risico op **infectie** in. In de mond en op de tanden bevinden zich vaak micro-organismen die bij een beet in de wonde terechtkomen. Een slecht verzorgde beet van een dier – maar ook van een mens – kan op deze wijze een infectie veroorzaken. Voorbeelden van zeer ernstige infecties zijn rabiës (hondsdolheid) en tetanus (klem).

Een hondenbeet veroorzaakt doorgaans meer weefselversterf (een afgebeten oor, neus, lip) dan een kattenbeet, maar bij een kattenbeet is het infectiegevaar nog groter. Een kat brengt met haar grote hoektanden ziektekiemen gemakkelijk tot diep in het lichaam. Een hond die kwijlt en doorheen kledij bijt, verliest een deel van zijn ziektekiemen.

De meeste **mensenbeten** zijn afkomstig van kinderen die ruzie hebben of van alcohol- of drugsgebruikers die vechten. Ook wie iemand in het aangezicht slaagt en zichzelf door de tand van het slachtoffer kwetst, loopt een bijtwonde op.

Een bijtwonde ontstaat in een zwembad meestal als **ongeluk**, doordat het slachtoffer botst tegen het aangezicht (de tanden) van een zwembadbezoeker en zich tot bloedens toe kwetst. Vaak gaan bijtwonden van mensen gepaard met **tandletsels** (C14-29).





De **pijn, bloeding en schade** zijn erg afhankelijk van de plaats en intensiteit van de beet.

Hondenbeet: vaak rafelige wondranden als gevolg van verscheuring door tanden en het trekken aan de wonde.

Kattenbeet: lijkt vaak niet ernstig, het zijn kleine wondjes die weinig bloeden. De wonden zijn echter vaak ook diep.

Door de bijtkracht kunnen weefsels gekneusd raken en treden er **inwendige** bloedingen op. Wanneer een spier of zenuw is geraakt, kan sprake zijn van een verminderd gevoel, moeite met bewegen. Bij heel intense beten kunnen zelfs botten breken.



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

De verzorging van een bijtwonde van een hond, paard, kat, varken, papegaai, mens, enz. komt in grote mate met elkaar overeen.

Denk aan je **veiligheid**: laat het dier dat beet door de eigenaar of veearts weghalen.

De **eerste** hulp is nooit definitief: trek wegwerphandschoenen aan, stelp de bloeding en spoel de bijtwonde (maar ook een krab van een kat) zo snel mogelijk uitgebreid met water, ontsmet de wonde, leg een steriel verband aan.

Adviseer het slachtoffer steeds een **arts** te raadplegen bij bijtwonden (niet alleen voor de verzorging van de bijtwonde, maar ook voor de eventuele bescherming tegen ziektes). Ook een slachtoffer van een mensenbeet (waarbij de huid effectief beschadigd is), verwijs je door naar een arts.

Vang – indien mogelijk - het dier dat beet en laat het dier onderzoeken door een dierenarts/veearts. Het vroegtijdig ontdekken van ziektekiemen bij het dier kan veel leed bij het slachtoffer voorkomen. Behandeling met antibiotica is nodig.

Verzorg een mensenbeet waarbij de huid intact is, als een **kneuzing** (B5-19).

Behandel het slachtoffer waarbij een neus, oor, lip, enz. werd afgebeten, zoals bij een **afrukking** (B9).

4.2.18. Vreemd voorwerp in de huid (C8)

Een voorwerp in de huid kan zeer klein zijn (voorbeeld splinter, angel) of eerder groot (voorbeeld nagel, dolk). Niet alleen de **grootte** van het voorwerp maar ook de **plaats** en de **diepte** van het letsel en mogelijke reactie bepalen mee de ernst van de wonde.

Splinterwonden ontstaan door een klein scherp voorwerp. Splinters steken meestal oppervlakkig en blijven vaak in de huid aanwezig.

Bij **insectensteken** kan het gif een hevige reactie uitlokken (A10-22). De **angel**, het steekorgaan van vele insecten dat het gif overdraagt, kan in de huid achterblijven.

In **zwembaden** veroorzaken hout-, glas- of metaalsplinters vooral wonden aan handen, voeten of zitvlak. Splinterwonden ontstaan door gebroken glas, uitsteeksels of splinters aan een houten of metalen trap- of rugleuning, enz.

Aan **open recreatiewater** vergroot de kans op insectensteken: zoete dranken, parfums, geurende zonnecrèmes, bloemen, enz. trekken insecten aan.

De kans is klein dat in een zwembad een letsel optreedt met een groot vreemd voorwerp in de huid. Als puntige of scherpe voorwerpen blijven liggen op de kade (voorbeeld bij onderhoud of herstelling), kunnen zwemmers er met hun voet in trappen.





Het slachtoffer heeft een wonde waarin een vreemd voorwerp vastzit (splinter, stuk glas, nagel, naald, duimspijker, mes, angel, enz.).

Een **splinterwonde**

- is meestal **oppervlakkig**
- bloedt meestal weinig

Een **insectensteek**

- doet plaatselijk pijn, soms gedurende uren
- afkomstig van een **bij**, laat een angel achter in de huid. De angel van een bij is getand, deze van een wesp is glad. Een bij kan haar angel niet terugtrekken uit de huid. De angel blijft achter in de huid en is gedeeltelijk zichtbaar.
- kan hevige allergische reacties of een **anafylactische shock** uitlokken (A10-12)

Een slachtoffer dat een groot voorwerp in de huid heeft zitten, is vaak angstig, soms in paniek.



Zie Hoofdstuk **Wondverzorging**.

Er is **geen sluitende regel** te formuleren over het al dan niet zelf verwijderen van een vreemd voorwerp uit de huid. **Verwijder** het voorwerp als:

- het een **angel** betreft
- hierdoor **geen ernstige bloeding** zal ontstaan (een oppervlakkig gestoken voorwerp, voorbeeld schuin gestoken naald)
- hierdoor **geen bijkomende schade** zal ontstaan (voorwerp met gekende vorm onderhuids, voorbeeld duimspijker)
- het voorwerp **niet gedeeltelijk zal achterblijven** in de wonde (dit is het geval bij een naald, een spijker, een houtsplinter of kleine splinter – van eender welke oorsprong – waarvan het uiteinde goed zichtbaar is)

(zie 'Techniek om een splinter te verwijderen').

Laat volgende **splinters** in de regel steken en verwijs het slachtoffer door naar een arts: een splinter van glas (uiterst moeilijk te beoordelen of resten achterblijven) of metaal (kan afbreken) of tropisch hardhout (kan hevige allergische reacties uitlokken), een splinter waarvan het uiteinde niet goed zichtbaar is, elke grote splinter (kan het letsel verergeren), een splinter in of rond het oog.

Verwijder zo snel mogelijk een **angel** die nog in de huid steekt. Laat een slachtoffer met een gekende allergie voor insectengif, zijn medicatie innemen of inspuiten.

Verwijs het slachtoffer naar een **arts** als

- je de achtergebleven angel zelf niet kan verwijderen
- het slachtoffer uitgebreide roodheid of een pijnlijke jeukende zwelling krijgt (ook als het slachtoffer zich nog goed voelt)
- het slachtoffer zich na geruime tijd slecht begint te voelen

Alarmeer **1-1-2** bij een steek in de keelholte of bij een snel opkomende allergische reactie. Laat het slachtoffer met een steek in de keelholte op ijs zuigen of de mond koelen met koud water om de zwelling te beperken. Bij ademhalingsmoeilijkheden: zoek met het slachtoffer naar de meest comfortabele houding.

Laat een **(groter) voorwerp** dat je niet verwijdert, afgeschermd en onbeweeglijk zitten, tot een arts het letsel kan verzorgen. Stel het slachtoffer gerust (zie 'Techniek om een vreemd voorwerp onbeweeglijk te houden').

Techniek om een splinter te verwijderen

- Spoel de wonde en omgeving met water.
- Ontsmet een pincet (voorbeeld met ontsmettingsalcohol).
- Grijp het uiteinde van de splinter met de pincet in het verlengde van de splinter. Indien je de houtsplinter niet met een pincet kan grijpen: peuter voorzichtig een stukje oppervlakkige huid los met een ontsmette naald, zodat het uiteinde van de houtsplinter vrij komt.
- Trek de splinter uit de huid.
- Ontsmet de wonde, eventueel in een badje chloramine.
- Dek de wonde af met een pleister of droog kompres.
- Verwijs het slachtoffer door als de splinter niet in zijn geheel verwijderd geraakt.



Foto 70. Een splinter verwijderen. Met een naald voorzichtig de splinter vrijmaken.

Techniek om een angel te verwijderen

- Tracht een angel die nog in de huid steekt, zo snel mogelijk te verwijderen.
- Druk met je vingernagel (of een bankkaart, de botte kant van een mes,...) van onder de insteekplaats glijdend opwaarts. Neem het uitstekend gedeelte van de angel niet vast met je handen of een pincet, want hierdoor druk je waarschijnlijk het gifzakje samen en komt het gif in de bloedsomloop terecht.
- Spoel de wonde.
- Koel de wonde (maar niet met een coldspray).

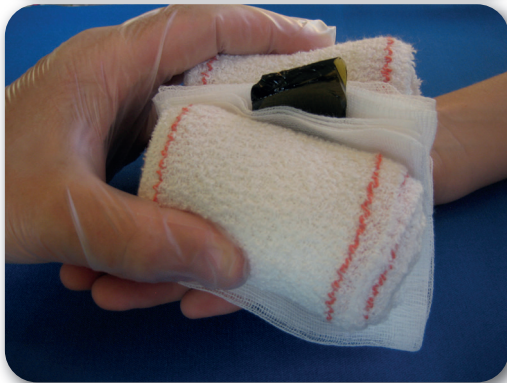


Techniek om een vreemd voorwerp onbeweeglijk te houden

EEN VREEMD VOORWERP ONBEWEEGLIJK HOUDEN



Leg (steriele) kompressen (of een zuivere, droge doek) rondom (of aan beide kanten) van het voorwerp.



Vul het hoogteverschil tussen wonde en voorwerp op, bijvoorbeeld met kompressen of zwachtels of met een in ring gevouwen driehoekverband dat je als een soort donut rond de wonde legt (kransverband).



Leg voorzichtig een verband aan dat niet op het voorwerp drukt.



Als het voorwerp te groot is om het hoogteverschil volledig op te vullen (bij bijvoorbeeld een mes), leg het verband dan aan naast het voorwerp en laat het voorwerp er tussenuit steken.

EEN TEEK VERWIJDEREN

Een **teek** is een klein, bruinzwart spinachtig beestje dat de grootte heeft van een speldenkop. 10% van de Europese teken is besmet met de **Borrelia-bacterie**. Deze bacterie veroorzaakt de ziekte van Lyme (genoemd naar het Amerikaanse stadje Lyme waar de ziekte voor het eerst ontdekt werd). Iedereen die door een besmette teek gebeten is, kan de Lymeziekte oplopen. Men kan ook meerdere malen geïnfecteerd geraken. Er bestaat nog geen vaccin tegen de ziekte. 3 dagen tot 3 maanden nadat men geïnfecteerd is, treedt een **rode ringvormige plek** op op de plaats van de beet. Soms gaat deze gepaard met griepelijke symptomen. Het is aangewezen om een arts te raadplegen. Het verloop van de ziekte is doorgaans gunstig. De behandeling met **antibiotica** zal een snelle genezing in de hand werken en de ongemakken voor de patiënt en het risico op latere complicaties verminderen. Bij het vaststellen van een teek op de huid zal men de teek, zonder deze te beschadigen, zo vlug mogelijk – best binnen de 24 uren – **verwijderen**. De teek, die zich met zijn snuit in de huid heeft geboord en zich vasthechtte, wordt volledig tegen de huid gegrepen. Dit kan met een **tekenpincet** of een tekenlepel. Ook met een tekenkaart (soort kredietkaart met gleuven) of lasso kan je een teek verwijderen. Neem de teek zo dicht mogelijk op de huid bij de kop vast en trek hem er rustig uit. Een teek behandelen met alcohol, ether of olie is afgeraden (wegens de kans dat de teek zijn inhoud ledigt in het lichaam van de gastheer). Na het verwijderen van een teek **ontsmet** je de wonde.



Foto 71. Een tekenset



4.2.19. Hersenschudding (C9-24)

Een letsel aan het hoofd kan een beschadiging zijn van de huid, de schedel of de hersenen of een combinatie hiervan.

Een hersenschudding is een **tijdelijke** verstoring van de werking van de hersenen als gevolg van een val of slag op het hoofd. De hersenen worden geschud zonder blijvende schade.

Een hersenschudding is de **lichtste** vorm van een hersenletsel. De hersenstructuren lijken niet beschadigd, maar op een functionele scan is te zien dat andere hersendelen het van de 'gestoorde delen' overnemen bij het uitvoeren van een gemakkelijke taak. Wat precies, waar in de hersenen verstoord wordt, is niet duidelijk.

Soms kan er verscheiden uren na een hersenschudding nog een **hersenbloeding** optreden of zichtbaar worden (A8-20).

In een **zwembad** kan een hersenschudding ontstaan door:

- een val op het hoofd (voorbeeld op de kade of tegen de bodem van het zwembad)
- een botsing met het hoofd (voorbeeld in het opvangbad van een waterglijbaan)
- een slag op het hoofd (voorbeeld van een waterpolobal tegen de hoofd)





Er is sprake van een hersenschudding als het slachtoffer na een val of slag op het hoofd een gestoorde hersenfunctie heeft.

Deze **gestoorde hersenfunctie** is gekenmerkt door:

- een **verminderd bewustzijn** of bewustzijnsverlies
- **geheugenverlies**
- **sufheid**

Begeleidende symptomen zijn:

- misselijkheid en braken (of braakneigingen)
- duizeligheid
- concentratiestoornissen
- hoofdpijn
- last van licht en/of geluid

Een hersenschudding kan gepaard gaan met een **huidwonde** (vaak fel bloedend), een buil (bloeduitstorting), een loshangende huidflap, enz.



Wees bij hoofdwonden steeds bedacht op een mogelijk hersenletsel. Vraag naar het ontstaan van de hoofdwonde.

Verwijs het slachtoffer na een val of slag op het hoofd door naar **spoedgevallen** als het slachtoffer:

- een **ernstige hoofdwonde** heeft (ook als het slachtoffer zich verder goed voelt)
- een **bewustzijnsverlies** heeft gehad, zelfs kortstondig
- zich **onwel** voelt of de toestand **verslechtert** (erger wordende hoofdpijn of duizeligheid of misselijkheid of toenemende sufheid)

Laat een slachtoffer met een hersenschudding **rusten**, voorkom licht en lawaai. Geef een slachtoffer dat zich misselijk voelt een plastic zakje om te braken.

Bloedingen in of rond de hersenen kunnen zich eerst als een hersenschudding voordoen en pas in de uren nadien gevaarlijk worden. Daarom is het nodig om bij een hersenschudding naar het **ziekenhuis** te gaan ter observatie.

Alarmeer na het ongeval **1-1-2** bij:

- een blijvend **bewusteloos** slachtoffer
- vermoeden van een **nekletsel** (als de kracht die op het hoofd inwerkte hevig was, voorbeeld bij een val van grote hoogte, bij een verkeersongeval)
- vermoeden van een **schedelbreuk** (C10-25) of ernstiger hersenletsel

Controleer de ademhaling bij een bewusteloos slachtoffer. Voer enkel de kinlift uit of kantel het hoofd zo voorzichtig en minimaal mogelijk achterwaarts.

Een slachtoffer dat onmiddellijk na de slag of val op het hoofd bewusteloos is, plaats je **niet** in stabiele zijligging. De kans op een nekletsel is reëel. Als het slachtoffer braakt, draai je het slachtoffer wel op de zijde. Het slachtoffer dat na een ongeval geen tekenen van een ernstig letsel vertoont en vervolgens het bewustzijn verliest, kan je wel in stabiele zijligging plaatsen.

Dien het bewusteloze, normaal ademende slachtoffer 100% **zuurstof** toe (inhalatie) en controleer de ademhaling.



Foto 72. Een slachtoffer met een hersenschudding verblijft bij voorkeur in het duister (of draagt een zonnebril), geïsoleerd van zoveel mogelijk prikkels. Hij heeft een plastic zakje voor het geval hij braakt.

4.2.20. Neusbreuk (C11-26)

Een neus steekt uit en is daarom kwetsbaar. Het neustussenschot bestaat uit flexibel **neuskraakbeen** en laat enige beweging toe. Is de kracht op het neuskraakbeen te groot of werkt deze kracht rechtstreeks in op het neusbeen (het bovenste derde van de neusrug), dan treedt een neusbreuk op. Het neusbeen is het vaakst gebroken aangezichtsbeen.

Bij een neusbreuk wordt de neusrug vaak naar één kant gedrukt waardoor **scheefstand** ontstaat.

Mensen met een gebroken neus hebben soms nog andere breuken van aangezichtsbeenderen of hoofdwonden.

In een **zwembad** kan een knie- of elleboogstoot, een vuistslag, een botsing tegen een hoofd, een voet in het aangezicht, enz. tot een neusbreuk leiden. Ook een zware bal in het aangezicht, een slag met een plankje of botsing tegen een drijfplank zijn mogelijk. Neusbreuken ontstaan meestal tijdens spel, onopzettelijk.





Een neusbreuk heeft dezelfde symptomen als een andere breuk (B1-15).

Bijkomende symptomen, bijna steeds aanwezig bij een neusbreuk zijn:

- een **neusbloeding** (doordat ook de slijmvliesbekleding van het tussenschot beschadigd is)
- **tranende** ogen



Wees opmerkzaam voor symptomen die verwijzen naar een hersenletsel (voorbeeld een hersenschudding). Kijk het slachtoffer na op andere breuken in het aangezicht.

Laat het slachtoffer voorzichtig de **neusvleugels** dichtknijpen als de neus bloedt (C16-31).

Koel de neus voorzichtig, bij voorkeur met ijsblokjes in een zakje water of koude kompressen. Vermijd het koelen van de ogen en het voorhoofd.

Zet nooit zelf een scheve neus weer recht.

Verwijs het slachtoffer door naar het **ziekenhuis** of bel **1-1-2**.



Foto 73. De neus koelen.

4.2.21. Vuiltje in het oog (C12-27)

Bij vuil in het oog bevindt vuil zich **op de oogbol**, niet in het oog zelf. Het gaat om goed zichtbaar vuil aan de voorzijde van het oog (op het oogwit of op het hoornvlies) of vuil dat verscholen zit achter het onderste of bovenste ooglid. Vuil dat in het oog terecht komt, hecht zich gemakkelijk vast op het vochtige oogoppervlak en is soms moeilijk uit het oog te verwijderen.

Ook weinig vuil in een oog kan heel **hinderlijk** zijn. Bij het bewegen van de ogen of knipperen, schuurt het vuil en verergeren de klachten.

Soms heeft de persoon de indruk dat er vuil in het oog is terecht gekomen, maar is dit niet zo. Bij een infectie, ontsteking, kleine wonde van het oog of de oogleden kan dezelfde gewaarwording ontstaan.

Vuil kan op verschillende manieren in het oog komen. Een vliegje tijdens het fietsen, zand of stof dat opwaait, een stukje steen dat wegschiet, enz. Ook een verplaatste contactlens wordt beschouwd als vuil in het oog. Als splinters van hout of metaal in het oog terecht komen, kan schade ontstaan.

In een **zwembad** kan vuil in het oog terecht komen in de vorm van een irriterende of bijtende **vloeistof**. De ernst hangt af van het product zelf, de concentratie, de tijdsduur, enz. Voorbeelden: een onderhoudsproduct dat in het oog spat bij het kuisen, zwemmen in chloorwater zonder zwembriljetje, in de ogen wrijven met vuile handen.





Een **vuiltje** in het oog herken je aan:

- een schurend gevoel bij knipperen of bewegen van de ogen
- een tranend en rood oog, vaak krampachtig gesloten gehouden

Ogen die geïrriteerd zijn door **chloorwater** herken je aan:

- rood doorlopen ogen
- tranende ogen
- jeukende, prikkende ogen
- een brandend gevoel (bij een geconcentreerd chemisch product: pijn)
- een schurend gevoel ook zonder de ogen te bewegen
- ogen die geen licht verdragen



Was zeker je handen. Trek **wegwerphandschoenen** aan.

Zorg voor een goed verlichte ruimte.

Laat het slachtoffer **zitten** of liggen, het aangezicht naar het plafond gericht. Vraag het slachtoffer niet in de ogen te wrijven. Laat het slachtoffer zelf contactlenzen verwijderen.

Ga achter het slachtoffer staan en spreid voorzichtig de oogleden open met wijsvinger en duim. Vraag om afwisselend naar boven, naar onder, naar links en naar rechts te kijken zonder het hoofd te bewegen.

Een vuiltje dat zichtbaar is op het oogwit: **spoel** het oog voorzichtig met proper water of fysiologisch water op kamertemperatuur, van de neus naar de zijkant van het gelaat. Gebruik voor het spoelen een kan water, een ampul, een spuit met opgetrokken water of een washandje dat je uitwringt.

Een vuiltje dat achter het bovenste ooglid verscholen zit: trek het bovenste ooglid aan de wimpers voorzichtig van het oog weg en spoel onder het bovenste ooglid.

Lukt dit niet en zit het vuiltje niet vast op het gekleurde deel van het oog: probeer met de tip van een **zakdoek** het vuiltje weg te nemen.

Mislukt ook deze poging om het vuiltje te verwijderen of blijft na het succesvol spoelen het oog pijnlijk of is het zicht verminderd: laat het slachtoffer een arts of **oogarts** contacteren.



Foto 74. Oogspoelmiddel

Een **bijtende** vloeistof in het oog: spoel het oog gedurende 30 minuten. Contacteer vervolgens een oogarts.

Spoel ogen die door **chloorzwemwater** of een chemisch product geïrriteerd zijn tot de klachten afnemen. Spoelen kan met een oogspoelfles of oogbadje of ampullen fysiologisch water. Spoel niet met oogproducten zonder voorschrift. Kraantjeswater of fysiologisch water is ideaal. Plaats eventueel het slachtoffer op een stoel onder een douche met aangepaste watertemperatuur.



4.2.22. Blauw oog (C13-28)

Een 'blauw oog' verwijst naar een inwendige bloeding die het gevolg is van een **kneuzing** in de buurt van het oog.

Omdat de huid in de omgeving van het oog dun is en veel bloedvaten bevat, zal bij een slag in de oogstreek vaak heel snel en duidelijk een **bloeduitstorting** ontstaan. Vaak zwelt eerst de huid op en ontstaat iets later de blauwe plek. De oogleden kunnen zo gezwollen zijn dat het slachtoffer het oog niet meer kan open houden. Aanvankelijk kleurt het oog blauwrood. Nadien verdonkert het letsel om uiteindelijk geelbruin te verkleuren en tenslotte te verdwijnen.

Elke slag of stoot in de buurt van het oog kan tot een blauw oog leiden. In een **zwembad** ontstaat een blauw oog meestal door een toevallige botsing: te dicht op elkaar zwemmen of onvoorzichtig spelen (bijvoorbeeld op een luchtkasteel). Een blauw oog kan ook het gevolg zijn van een vechtpartij.

Een blauw oog kan gepaard gaan met een **hersenschudding** (C9-24). Blauwverkleuring van de huid rond beide ogen kan wijzen op een **schedelbreuk** (C10-25).





Symptomen van een blauw oog.

- Het slachtoffer kreeg een **slag of stoot** in de omgeving van het oog.
- Het gebied rond het oog en soms het oog zelf is **gevoelig** of doet pijn.
- De omgeving van het oog **zwelt** op en verkleurt **blauwrood**.
- Het slachtoffer kan het oog soms niet meer openhouden.



Koel de omgeving van het getroffen oog (niet de oogbol zelf).

- Gebruik hiervoor een zakje water met ijsblokjes in. Ook een propere doek, nat gemaakt met koud water, is bruikbaar.
- Druk niet op het oog.

Test of het slachtoffer nog normaal kan kijken: vraag om de oogleden iets te openen. Verwijs door naar een **oogarts** bij gezichtsproblemen.

Bel 1-1-2 bij vermoeden van een **hersenletsel** of **schedelbreuk**.



Foto 75. Het oog koelen. In de badmuts zit met ijs gekoeld water (een beperkte hoeveelheid water kan je in een badmuts dichthouden). Het washandje biedt extra bescherming tegen de koeling van de oogbol.



4.2.23. Tand gebroken/los/uit (C14-29)

Bij een **slag of stoot** tegen de mond kan een tand uitvallen, loskomen of afbreken.

Door snel en juist te handelen, kan een **blijvende tand** vaak gered worden.

Een **melktand** wordt niet meer teruggeplaatst. Toch is een snel bezoek aan de tandarts aangewezen.

In een zwembad kan een tandletsel optreden bij hevig **spelen**. Voorbeeld: botsen met de mond tegen de rand van het zwembad of tegen het hoofd van een zwemmer.

Een beschadiging van een tand gaat soms gepaard met een **bloedende lip of tong** (C15-30). Vaak treedt er eveneens een **bijtwonde** (C7-23) op bij de persoon waartegen wordt gebotst.





Het slachtoffer heeft een tand die is afgebroken, losgekomen of uitgevallen.

De uitgeslagen tand wordt vaak teruggevonden. De tand is soms ingeslikt.

Meestal heeft het slachtoffer pijn en bloedt de mond.



Stelp een eventuele bloeding: druk een vochtig kompres of washandje tegen de wonde of laat het slachtoffer er zacht op bijten.

Tand **gebroken**

- Bescherm de mond tegen de scherpe randen van de afgebroken tand met een **kompres**
- Contacteer onmiddellijk een **tandarts**. Neem het afgebroken stukje van een blijvende tand mee. Bewaar dit in de mond van het slachtoffer of een potje fysiologisch water of melk.

Tand **los**

- Laat de tand staan, kom er niet aan, duw de tand niet terug.
- Contacteer onmiddellijk een **tandarts**

Tand uit bij een **blijvend gebit**

- Trek **wegwerphandschoenen** aan
- Neem de tand vast aan de **kroon** (het gedeelte dat boven het tandvlees uitsteekt)
- **Spoel** een zichtbaar vuile tand zeer kort (maximum 10 seconden) met (fysiologisch) water of melk. Wrijf niet op de wortel
- **Bescherm de tand** tegen uitdroging, dan kan de tandarts de tand misschien nog terugplaatsen. Bewaar de tand in de mond (tussen wang en tandvlees of onder de tong) als er geen kans is dat de tand wordt ingeslikt. Bewaar anders de tand in een potje met fysiologisch water (geen gewoon water) of melk.
- Verwijs het slachtoffer zo snel mogelijk door naar een **tandarts**



Foto 76. Een uitgeslagen tand zeer kort afspoelen met fysiologisch water.



4.2.24. Bloedende lip/tong (C15-30)

Bloedverlies uit de mond is meestal het gevolg van een wonde aan de tong, de lippen of het tandvlees.

De tong of de lippen kunnen worden verwond door een **ongelukkige beet** tijdens het eten. De 'beet' kan ook ontstaan door een **slag** op de kin of mond.

Lippen en tong zijn sterk doorbloed en kunnen fel bloeden. Een wonde in de mond veroorzaakt door de eigen tanden is **minder** infectieus dan een bijtwonde afkomstig van een dier of een andere persoon (C7-23). Het eiwit histatine in speeksel bevordert de genezing van wondjes in de mond. Kleine wondjes in de mondholte genezen meestal snel en gemakkelijk.

Het likken aan wonden is voor mensen ten zeerste afgeraden. Speeksel heeft wel een antibacteriële werking, maar ontsmet niet en bevat ook veel niet-helende stoffen.

Bij onvoorzichtig spelen in een **zwembad** kan er zich een ongeval voordoen waarbij een tand de eigen lip of tong doorboort. Niet zelden treedt er gelijktijdig een ander letsel op (voorbeeld een crushwonde aan de kin, een uitgevallen tand, een neusbreuk).





Een slachtoffer met een bloedende lip of tong:

- heeft **pijn** aan de tong, de lip
- **bloedt** uit de mond
- heeft soms gelijktijdig een gezwollen lip
- heeft soms een bijkomend letsel aan een tand, de kin, de neus, enz.
- kan ook tekenen (bijvoorbeeld stoornissen van het bewustzijn, een brilhematoom) vertonen die wijzen op een ernstig letsel



Trek **wegwerphandschoenen** aan.

Laat het slachtoffer de **mond spoelen** met fris, drinkbaar water.

Bekijk de wonde.

Druk een (steriel) **kompres**, eventueel een proper en nat washandje, tegen de wonde. Laat het slachtoffer voorzichtig bijten op de kompres of het washandje.

Verwijs het slachtoffer door als:

- de wonde vermoedelijk **gehecht** moet worden
- de wonde **blijft bloeden** (meer dan 5 minuten)

Bel **1-1-2** als:

- het slachtoffer **bloed ophoest** of braakt
- als de **ademhaling** belemmerd wordt
- het bloedverlies het gevolg zou kunnen zijn van een **hersenletsel** (na een zware slag of stoot op het hoofd).



Foto 77. Op een kompres bijten om de bloedende lip te stelpen.



4.2.25. Spontane neusbloeding (C16-31)

Een neusbloeding (of bloedneus) is meestal het gevolg van **gesprongen bloedvaatjes** in het neusslijmvlies.

Een **slag of stoot** op de neus – met of zonder neusbreuk (C11-26) tot gevolg – kan tot een neusbloeding leiden. Een neus kan ook min of meer '**spontaan**' beginnen bloeden door neuspeuteren, te hard snuiten of niezen, een ontsteking van het slijmvlies (bijvoorbeeld bij een verkoudheid), een wondje. Een neusbloeding **zonder directe aanleiding** is mogelijk bij droge warmte (of net droge, koele lucht), grote hoogte of diepte, een te hoge bloeddruk, een zware inspanning, enz.

Bij mensen met een gestoorde bloedstolling (door ziekte of bloed verdunnende medicatie) treden vaker neusbloedingen op.

De meeste neusbloedingen zijn **onschuldig** en door de redder zelf te behandelen.



Bij een **eerder spontane** neusbloeding:

- heeft het slachtoffer zich vooraf niet of nauwelijks verwond, ondervindt het slachtoffer geen pijn, is het slachtoffer verrast
- druipt of loopt het bloed uit één of beide neusgaten (het bloedverlies is te verwaarlozen maar kan spectaculair lijken in combinatie met water dat rood kleurt)
- kan het bloed ook in de keelholte lopen waardoor het slachtoffer bloed proeft

Bij een **slag of stoot** op de neus (zonder neusbreuk of erger tot gevolg):

- heeft het slachtoffer **pijn**
- kan de neus bloeden
- kunnen de ogen spontaan beginnen tranen
- kan zwelling optreden



Vraag naar het **ontstaan** van de neusbloeding.

Trek **wegwerphandschoenen** aan.

Laat het slachtoffer zitten in **leeshouding** (licht voorovergebogen). Vraag om door de mond te ademen en de **neusvleugels**, net onder het harde gedeelte van de neus, zonder onderbreking **5 minuten** dicht te drukken.

Prop geen watten (ook geen bloedstelpende watten), kompressen, enz. in het bloedende neusgat. Deze leiden het bloed naar de keel, geven te weinig druk om de bloeding te stelpen, kunnen inklevan in de wonde. Snuif ook geen koud water op. Gebruik geen ijs op de neus of in de nek om de bloeding te stelpen. Koel de neus wel bij een **kneuzing of breuk** (C11-26). Koel in deze gevallen plaatselijk, vermijd het koelen van de ogen en het voorhoofd.

Herneem de poging om de bloeding te stelpen indien de neus na 5 minuten nog bloedt.

Maak de buitenkant van de neus en de mond proper als de bloeding gestelpt is. Gebruik hiervoor proper water en een doekje.

Adviseer om het even rustig aan te doen en de eerste uren de neus niet te snuiten.

Verwijs het slachtoffer door:

- indien de bloeding na **10 minuten** (na tweede poging om de bloeding te stelpen) nog niet gestelpt is (bij een normale bloeding verwijs je reeds door na 5 minuten)
- bij vermoeden van een neusbreuk
- bij vermoeden van een hersenschudding (of erger hersenletsel).



Foto 78. Een slachtoffer met een 'spontane' neusbloeding zet zich in leeshouding en drukt de neusvleugels toe



4.2.26. Trommelvliesscheur (C17-32)

Het trommelvlies is een **membraan** in het oor dat geluid, in de vorm van luchttrillingen, opvangt en doorgeeft. Het trommelvlies is gelegen aan het einde van de gehoorgang en vormt de overgang tussen het uitwendige oor en het middenoor.

Door uiteenlopende oorzaken kan het trommelvlies scheuren of geperforeerd geraken: een hard geluid, **drukverschillen** zoals bij duiken of een klap op het oor, voorwerpen diep in de gehoorgang (voorbeeld een wattenstaafje bij het reinigen). Ook bij een middenoorontsteking kan zoveel druk in het middenoor ontstaan dat het trommelvlies scheurt. Er ontstaat dan een loopoor.

In het diep gedeelte van een **zwembad** naar de bodem duiken zonder de oren te klaren, kan reeds een trommelvliesscheur veroorzaken. De oren **klaren** (equilibreren of de druk tussen middenoor en neus- en keelholte gelijk brengen) kan door te slikken.

TECHNIEK OM TE KLAREN

- **Slikken.** Door te slikken worden ook de spiertjes gebruikt om de Eustachiusbuis te openen. De Eustachiusbuis verbindt het middenoor met de slokdarm. Men mag geen lucht inslikken.





Een slachtoffer met een **gescheurd of geperforeerd trommelvlies**:

- klaagt van **oorpijn**
- **hoort minder** goed of hoort constant geruis
- merkt een **geringe bloeding** of afscheiding uit het oor

Soms hoort het slachtoffer lucht stromen doorheen het trommelvlies bij een Valsalva-maneuver.

Het oor kan ook etterig bloed verliezen (een lopend oor bij een trommelvliesscheur ten gevolge van een infectie).

Bloedverlies uit het oor kan onschuldig zijn (voorbeeld een wondje in de gehoorgang) maar ook wijzen op een heel ernstig letsel (voorbeeld schedelbreuk).



Trek **wegwerphandschoenen** aan.

Maak het oor (de oorschelp en de gehoorgang) voorzichtig **proper** en **droog** met de tip van een (steriel) kompres of propere zakdoek. Gebruik eventueel meerdere kompressen. Ga na of het oor nog bloedt.

Overtuig het slachtoffer niet te bewegen als er tekenen zijn van een schedelbreuk (C10-25).

Laat het slachtoffer het **hoofd kantelen** met het bloedende oor (of oor met vochtafscheiding) naar beneden. Vermijd zo dat er zich een bloedklonter vormt in de gehoorgang.

Stop **geen** bloedstelpende voorwerpen in de gehoorgang. Druppel ook nooit vloeistof (olie, oordruppels) in het oor zonder advies van een arts.

Bedek het bloedende oor enkel uitwendig met een droog verband. Verwijs het slachtoffer door.



Foto 79. Trommelvliesscheur. Het hoofd kantelen zodat het vocht of bloed uit het oor kan lopen.



HOOFDSTUK 5. VERBANDTECHNIEKEN

5.1. Functies van een verband

Een verband kan meerdere functies hebben.

FUNCTIE	BENAMING
Een open wonde afdekken om besmetting te voorkomen	wonddekverband
Een ernstige bloeding stelpen	wonddrukverband
Een gewrichtsletsel steun en rust geven of zwelling beperken	drukverband
Een wonde op een lastige plaats verbinden, zoals op het hoofd	doekverband

5.2. Basiswindingen zwachtel

De meeste verbanden worden aangelegd met een zwachtel, ook windel genoemd. Iedere zwachteltechniek is opgebouwd uit verschillende basiswindingen. Met behulp van de volgende vier basiswindingen worden de meeste zwachtelverbanden aangelegd.

BASISWINDINGEN	
	Circulaire windingen <u>functie</u>: een verband starten of beëindigen <u>zwachtellagen</u>: volledig over elkaar <u>starten</u>: na de eerste winding een tipje van de zwachtel omplooiën zodat deze niet kan verschuiven en een tweede winding aanbrengen <u>eindigen</u>: met kleeftint, verbandhaakjes, veiligheidsspeld of het uiteinde onder de vorige winding steken



Spiraalwindingen

functie: een cilindrisch lichaamsdeel (bv. arm, been) verbinden

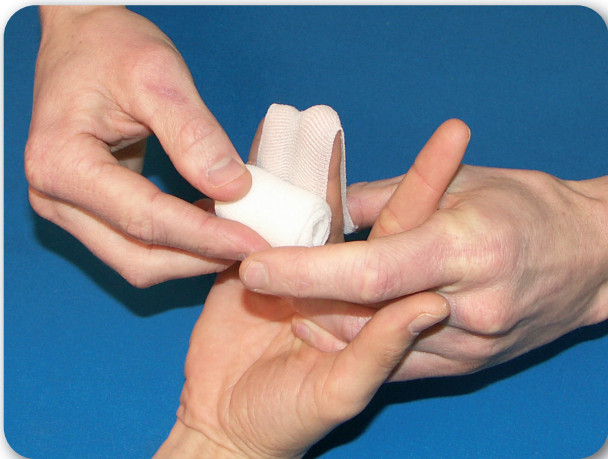
zwachtellagen: parallel, gedeeltelijk overlapping: 1/2 tot 2/3 bedekking van vorige winding



Kruiswindingen

functie: een gewricht of de boven- en onderzijde ervan verbinden

zwachtellagen: haaks op elkaar



Recurrente windingen

functie: een uiteinde (vinger, voorvoet, hoofd, ...) verbinden

zwachtellagen: heen en weer over de top (vervolgens spiraalwindingen naar beneden)



5.3. Algemene regels bij het aanleggen van een verband

Kies zorgvuldig de breedte van de zwachtel. De breedte is afhankelijk van de leeftijd van het slachtoffer en het te verbinden lidmaat. Een hand of pols: 5 tot 7cm; een arm of voet: 7 tot 10cm; een been: 10 tot 15 cm.

Zorg voor ondersteuning van het lichaamsdeel. Laat het slachtoffer recht voor jou zitten en het lidmaat steunen (bijvoorbeeld op een tafel). Vraag zo nodig iemand anders om het lichaamsdeel vast te houden. Wanneer het slachtoffer zelf bijvoorbeeld een arm omhoog houdt, spant het de armspieren op, waardoor de omvang van het lidmaat toeneemt. Na ontspanning kan het verband te los zijn.

Plaats een gewricht in een neutrale of gemakkelijke stand. Voor de enkel is dit ongeveer 90°. Voor de elleboog en de knie is dit licht gebogen.

Kies een vaste draairichting. Voor rechtshandigen is dit meestal van links naar rechts.

Hou de zwachtel vast met de rol naar boven gekeerd. Als je 'in de rol' kan kijken, heb je de zwachtel juist vast. Hierdoor is het aantal vingerbewegingen beperkt bij het afrollen van de zwachtel en valt de rol minder gemakkelijk uit de handen. Rol gelijktijdig ook de windel tegen de huid af (trek niet aan de rol). Zo bewaar je gemakkelijker een constante spanning.

Werk steeds naar de romp toe. Op deze wijze wordt het bloed naar het hart gestuwd.

Controleer de strakheid van de zwachtel. Ga na of de zwachtel niet te strak of te los zit. Dit kan je doen door met je vinger even te voelen tussen de zwachtel. Een te losse zwachtel verliest zijn functie, een te strakke zwachtel belemmert de doorbloeding. Een te strakke zwachtel veroorzaakt extra pijn, zwelling en verkleuring van extremiteiten, tintelingen of ongevoeligheid, moeilijk bewegen. Bij letsels aan de onderhuidse weefsels kunnen deze verschijnselen ook optreden door verdere zwelling. Verwijder de zwachtel bij moeilijkheden.

5.4. Specifieke verbanden

5.4.1. Met zwachtel

SCHARNIERVERBAND (aan knie, elleboog, hiel)



Breng de eerste winding aan op het gewricht zelf. Leg de tweede fixerende winding eveneens op het gewricht.

Breng de volgende windingen afwisselend boven en onder het gewricht. De windingen overlappen elkaar aan de binnenkant van het gewricht. Aan de buitenkant waaien de windingen uit naar boven en onder.



Eindig het verband boven het gewricht met circulaire windingen.



KRUISVERBAND (aan hand, voet)



Breng de eerste winding aan op de pols/enkel.
Fixeer bij een volgende winding de zwachtel.
Breng de zwachtel schuin over de handrug/voetrug in de richting van de vingers/tenen.



Maak een volledige omwinding rondom de vingers/tenen (maar bedek ze niet volledig zodat het slachtoffer ze nog kan bewegen).



Keer terug over de handrug/voetrug naar de plaats van vertrek.



Herhaal deze kruiswindingen waarbij je steeds een beetje opschuift (richting pols/enkel).



Eindig het verband op de pols/enkel met circulaire windingen.

5.4.2. Met driehoeksverband

VOORLOPIG AFDEKKEN (van hand, voet)



Leg het driehoekverband open met de langste zijde naar het slachtoffer gericht.
Laat het slachtoffer zijn hand/voet in het midden op het verband plaatsen.



Vouw de tip van het driehoekverband over de rug van de hand/voet.



Kruis beide uiteinden over de handrug/voetrug en draai ze eventueel meermaals rond de pols/enkel.



Knoop beide uiteinde aan elkaar vast.

Als meer dan één vinger/teen verwond is, kan je een groot driehoekverband dubbel vouwen en één helft gebruiken om tussen de vingers/tenen te weven. Zo voorkom je dat de vingers/tenen aan elkaar kleven.



STEUNVERBAND VOOR DE ARM



Laat de gekwetste arm gebogen vasthouden.



Leg het driehoekverband met zijn langste zijde verticaal onder de gekwetste arm en met de rechte hoek van het verband ter hoogte van de elleboog.
Schuif de hoek voorbij de elleboog.



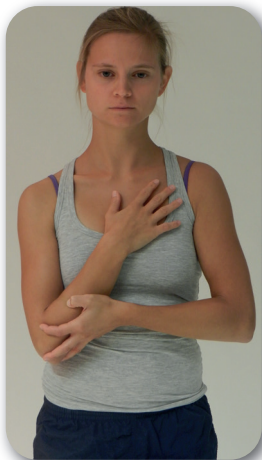
Vouw het onderste uiteinde van de driehoek naar boven en ga er mee rond de hals.
Knoop beide uiteinden van het driehoekverband ter hoogte van de hals. Hierdoor stoort de knop niet bij het steunen van de nek.



Het uitstekend deeltje van de rechte hoek van het driehoekverband kan je naar voor omplooien en vastmaken met een veiligheidsspeld. Eventueel leg je er een knoopje in. Dit voorkomt dat de arm langs achter uit het verband schuift.

Een trui die langs de onderzijde omgeslagen wordt, kan eveneens de arm dragen. Een veiligheidsspeld maakt de omgeslagen onderzijde vast ter hoogte van de borst.

STEUNVERBAND VOOR DE SCHOUDER



Laat de arm van de gekwetste schouder vasthouden met de hand gericht naar de niet gekwetste schouder.



Breng het driehoekverband voor de arm van de gekwetste schouder met de langste zijde verticaal en de rechte hoek ter hoogte van de elleboog. De elleboog en voorarm bevinden zich achter het driehoekverband.



Vouw het driehoekverband over de langste zijde naar binnen om, zodat het verband de hand en voorarm volledig omgeeft. Plooi de onderzijde van het driehoekverband rond de bovenarm naar achter.



Knoop beide uiteinden van het driehoekverband.



Plooi de doek verder om zodat de volledige arm in het verband ligt. Sluit het verband ter hoogte van de rechte hoek (zoals hoger beschreven). Controleer dat het verband niet drukt op de gekwetste schouder of het sleutelbeen.



5.4.3. Drukverband

EEN DRUKKEND VERBAND AANLEGGEN



Plaats het kompres van het drukverband op de wonde. Houd met het kortste uiteinde van de zwachtel het kompres ter plaatse.



Rol het langste uiteinde van de zwachtel stevig rond het lidmaat zodat het verband druk uitoefent op de wonde.



Breng boven op de wonde een zwachtelrol of opgeplooide zakdoek aan om de druk op de bloeding te vergroten.



Knoop de uiteinden van de zwachtel aan elkaar. Het verband moet voldoende strak zitten om de bloeding te stelpen. Als het lidmaat lager dan het verband blauw kleurt of gevoelloos wordt, maak je het verband wat losser. Verwijder het verband niet. Als de bloeding aanhoudt, leg je een tweede verband aan bovenop het eerste.



HOOFDSTUK 6. VERPLAATSSEN VAN EEN SLACHTOFFER

6.1. Regels

Regel 1. Een gewonde persoon verzorg je in principe op de plaats van het ongeval. Door een slachtoffer te verplaatsen kan zijn toestand verslechteren.

Bijvoorbeeld. Een slachtoffer met een gebroken been verzorg je ter plaatse, bijvoorbeeld op de kade.

Regel 2. Een slachtoffer dat niet ernstig gekwetst is, kan je verplaatsen (of zich zelfstandig laten verplaatsen) als het zich op een oncomfortabele plaats bevindt of op een plaats waar hij moeilijk op hulp kan wachten.

Bijvoorbeeld. Een slachtoffer met een schaafwonde vraag je om mee naar het EHBO-lokaal te gaan.

Regel 3. Als de situatie onveilig is (bijvoorbeeld bij brand, CO-vergiftiging, sommige verkeersongevallen), moet je het slachtoffer verplaatsen uit de gevarenczone. Breng wel jezelf of omstanders niet in gevaar. Desnoods verwittig je enkel de hulpdiensten en tracht je te helpen op afstand.

Voorbeeld. Een bewusteloos slachtoffer bevangen door chloordampen evacueer je nadat je de ruimte verluchtte.

Bijvoorbeeld. Een slachtoffer dat zich in het water bevindt, vervoer je – in het geval van een natte redding – met aangepaste technieken en hulpmiddelen (zie vak redding: vervoerstechnieken in het water).

Regel 4. Gebruik veilige technieken om een bewusteloos en/of gekwetst slachtoffer te verplaatsen.

6.2. Verplaatsingstechnieken

Meerdere technieken laten toe om een slachtoffer op het droge snel te verplaatsen. Volgend overzicht geeft de kenmerken van de technieken weer.

SITUATIE	SLACHTOFFER	TECHNIEK
BEWUSTELOOS SLACHTOFFER	ligt op de buik	Het slachtoffer van de buik op de rug draaien • één hulpverlener • twee hulpverleners
NOODEVACUATIE Ernstig gekwetst slachtoffer, eventueel bewusteloos	zit of ligt op de rug	De Rautec-greep • één hulpverlener (verslepen) • twee hulpverleners (dragen)
	ligt op de rug	Het slachtoffer verslepen aan de benen
GEEN TIJDSDRUK Lichtgewond slachtoffer	staat recht	Het slachtoffer ondersteunend verplaatsen • één hulpverlener • twee hulpverleners
	bewust	Het slachtoffer op de rug dragen
	licht en klein	Het slachtoffer in de armen dragen
	bewust	De geïmproviseerde stoel met twee hulpverleners
AANWEZIGHEID VAN MATERIAAL	zit	Het slachtoffer dragen m.b.v. een stoel met twee hulpverleners
	staat	Het slachtoffer neerleggen m.b.v. een spineboard met minstens twee hulpverleners
	ligt	Het slachtoffer dragen m.b.v. een draagberrie of spineboard met minstens twee hulpverleners
	ligt	Het slachtoffer dragen m.b.v. een deken met minstens twee hulpverleners
	ligt	Het slachtoffer verslepen m.b.v. een deken met één hulpverlener

Algemene aandachtspunten

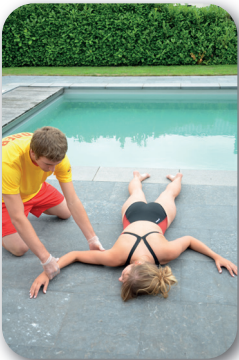
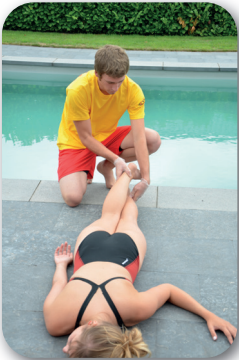
- **Luister** naar het slachtoffer en praat er mee. Het slachtoffer kan aangeven waar hij pijn heeft, aanwijzingen geven over de ernst. Een slachtoffer dat bijvoorbeeld is gevallen, bevraag je eerst en help je eventueel dan pas recht.
- Bepaal vooraf **naar waar** je het slachtoffer vervoert en de vervoersweg. Kan de deur open? Is de draaitrap voldoende ruim? Verplaats het slachtoffer bij een noodevacuatie naar de dichtstbijzijnde veilige plek.
- Verplaats een ernstig gekwetst slachtoffer zoveel mogelijk **in één blok**. Houd het lidmaat dat pijn doet of een abnormale stand vertoont, onbeweeglijk.
- Laat het slachtoffer indien mogelijk helpen. Een **actief slachtoffer** maakt het vervoer gemakkelijker. Het slachtoffer voelt zich zo ook meer betrokken en minder hulpeloos.

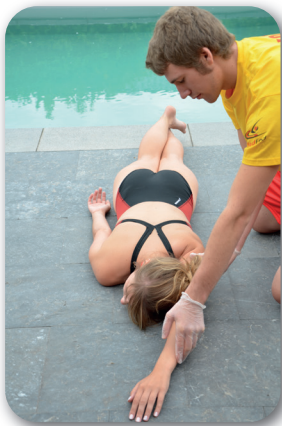


- Schat het gewicht in van het slachtoffer. Een slachtoffer dat evenveel weegt als zijn hulpverlener, wordt doorgaans als 'zwaar' ervaren. Draag iemand die zwaar is bij voorkeur met **meerdere hulpverleners**. Waak over de eenheid van handelen. Eén hulpverlener heeft de leiding: hij coördineert de handelingen door duidelijke instructies.
- Gebruik **materiaal** (een draagberrie, een spineboard, een stoel, een deken) als je hierover beschikt, er voldoende hulpverleners aanwezig zijn en het verplaatsen hierdoor gemakkelijker verloopt.
- Draag technisch, draag **rugvriendelijk**. Let vooral op het heffen én neerzetten van een slachtoffer:
 - o plaats de voeten plat en spreid de benen licht indien mogelijk
 - o buig door de benen, houd de rug recht en het zitvlak naar achter, houd de last tegen het lichaam
 - o span eerst de rompspieren op, strek/buig dan de benen
- Bij een noodevacuatie primeert de **snelheid** en doeltreffendheid op de techniek. Dit neemt niet weg dat je ook onder tijdsdruk eerst aan de eigen veiligheid denkt. Bij een val kan je jezelf en/of het slachtoffer (extra) verwonden. Hef je **voeten voldoende hoog** zodat je niet struikelt. **Kijk ook uit** dat je nergens tegenaan botst. Struikelen en botsen gebeurt vooral bij het achterwaarts stappen. Draag gecontroleerd en gebruik de nodige tijd.
- Leg een bewusteloos slachtoffer neer op een **harde ondergrond** in functie van een stabiele zijligging of een mogelijke reanimatie.

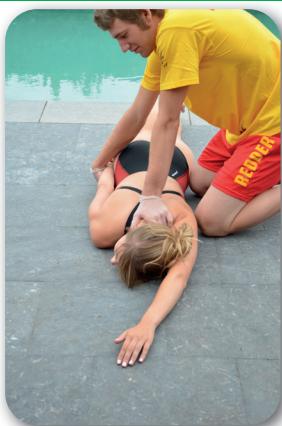
6.2.1. Het slachtoffer van de buik op de rug draaien

Bij een **ernstig gekwetst** slachtoffer, controleer je de ademhaling in de houding dat je het slachtoffer aantreft. Is de ademhaling niet normaal of moeilijk te beoordelen, draai je het slachtoffer voorzichtig op de rug.

HET SLACHTOFFER VAN DE BUIK OP DE RUG DRAAIEN - ÉÉN HULPVERLENER	
	Kniel naast het slachtoffer aan de kant van zijn gezicht. Leg de dichtstbijzijnde arm van het slachtoffer langs het lichaam met de handpalm naar boven. Til de arm hierbij minimaal van de grond.
	Loop om het slachtoffer heen langs de voeten. Leg het eerste been van het slachtoffer (het been aan de aangezichtszijde) over het andere been.



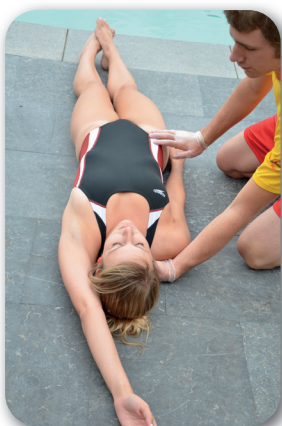
Kniel aan de kant van het achterhoofd.
Leg de tweede arm van het slachtoffer voorzichtig in het verlengde van de romp, tegen het achterhoofd (met de handpalm op de grond). Til hierbij de arm minimaal van de grond. Het slachtoffer ligt nu in 'Superman'-houding.



Neem de verste heup (of de broekrand) vast, over de arm van het slachtoffer.
Plaats je andere hand gespreid in de nek tegen het achterhoofd.



Draai het slachtoffer in één beweging voorzichtig op de rug. Verplaats je hierbij naar achter.



Leg het hoofd zachtjes neer.



Indien een **tweede hulpverlener** aanwezig is, kan hij het hoofd van het slachtoffer vasthouden terwijl de eerste hulpverlener de hand aan de schouder houdt. De eerste hulpverlener coördineert het draaien van het slachtoffer.

HET SLACHTOFFER VAN DE BUIK OP DE RUG DRAAIEN - TWEE HULPVERLENERS



Kniel als tweede hulpverlener aan het hoofdeinde van het slachtoffer.
Neem het hoofd aan de zijkanten vast met beide handen.
De eerste hulpverlener neemt de verste schouder vast.



Draai – op signaal van de eerste hulpverlener – het hoofd van het slachtoffer. Houd het hoofd in één lijn met de romp.

Het hoofd en de romp bewegen niet volledig in één blok als je een slachtoffer draait van de buik naar de rug. Op de buik ligt het slachtoffer met zijn aangezicht naar één schouder, op de rug ligt het slachtoffer met het aangezicht naar boven.

6.2.2. De Rautec-greep

De Rautec-greep is een alom gebruike evacuatietechniek. Bij een noodevacuatie primeert de snelheid en doeltreffendheid op de techniek.

Als je **alleen** bent. Een slachtoffer **verslepen**.

DE RAUTECGREEP - ÉÉN HULPVERLENER (verslepen)

Liggend slachtoffer tot zit brengen/ zittend slachtoffer heffen



Leg het slachtoffer op de rug.
Kruis de benen en leg de armen naast het lichaam (of gebogen op de romp).
Kniel achter het slachtoffer (aan het hoofd).



Breng een hand in de nek en schuif de andere hand tussen de schouderbladen terwijl je het hoofd en de schouders van de grond tilt.



Vorder op de knieën naar het slachtoffer en bied het slachtoffer steun met de dijen terwijl je het slachtoffer verder 'oprolt'.



Hef de romp op tot het slachtoffer volledig recht zit.



Steek je armen onder de oksels van het slachtoffer door.

Breng één voorarm van het slachtoffer horizontaal voor de borst van het slachtoffer.

Grijp met beide handen deze voorarm van het slachtoffer vast: één hand ter hoogte van de pols, de andere hand kort bij de elleboog.



Plaats je voeten in hurkhouding plat op de grond kort achter het zittend slachtoffer.

Druk jezelf tegen het slachtoffer aan, je knieën zijn aan weerszijden van het slachtoffer.

Druk de voorarm van het slachtoffer naar je toe ter hoogte van de buik van het slachtoffer.

Hou je zitvlak naar achter en de rug recht.

Span je rompspieren en til dan het slachtoffer op.



Versleep je slachtoffer met kleine stapjes uit de gevaarzone. Let bij het achterwaarts stappen op hindernissen achter je.

Zet het slachtoffer neer door met gestrekte rug terug te knielen.

Plaats je op je knieën en begeleid het slachtoffer vanuit zit tegen je bovenbenen tot in lig (hou hierbij steeds controle over het hoofd en leg het hoofd als laatste voorzichtig op de grond).

Als er een **tweede hulpverlener** is: een slachtoffer **dragen**.

DE RAUTECGRIEP - TWEE HULPVERLENERS (dragen)



Het heffen van het slachtoffer is voor de hulpverlener vaak zwaar. Een tweede omstander kan vooraf het heffen verlichten door achter de hulpverlener aan de oksels steun te bieden (vervolgens draagt hij de benen).



De tweede hulpverlener draait zich met de rug naar het slachtoffer en draagt de gekruiste benen naast zijn lichaam met één hand. Met de vrije hand kan hij de weg vrijmaken en deuren openen. Beide hulpverleners stappen voorwaarts.

6.2.3. Het slachtoffer verslepen aan de benen

Een slachtoffer dat op de rug ligt, kan je verslepen door eenvoudig aan de benen te trekken. Gebruik deze techniek als de Rautec-greep niet mogelijk is (bijvoorbeeld als je achter het slachtoffer niet kan plaatsnemen). De techniek is niet bruikbaar bij een ernstig letsel aan de onderste ledematen en gebruik je bij voorkeur over een korte afstand en op een vlak oppervlak.

HET SLACHTOFFER VERSLEPEN AAN DE BENEN



Controleer dat het slachtoffer nergens vast zit en geen letsel heeft aan de benen.

Leg de armen opwaarts, langs het hoofd.

Neem de benen bij de enkels vast.

Stap achterwaarts terwijl je het slachtoffer versleept.

Hef voldoende je voeten en kijk regelmatig naar achter om te voorkomen dat je struikelt of botst.



Als het slachtoffer een **lange broek** draagt die voldoende spant rond de middel, kan je ook aan de broekspijpen trekken. Deze variant is aanbevolen als het slachtoffer gekwetst is aan de benen.

6.2.4. Het slachtoffer ondersteunend verplaatsen

Een slachtoffer dat recht staat (minstens steunt op één been) maar zich moeilijk zelfstandig kan verplaatsen (bijvoorbeeld bij een enkelverstuiking), kan je ondersteunen.

Als je **alleen** bent.

HET SLACHTOFFER ONDERSTEUNEND VERPLAATSEN - ÉÉN HULPVERLENER



Sta aan de gezonde zijde van het slachtoffer.
Laat het slachtoffer een arm om je schouder leggen.
Neem die arm stevig vast bij de pols.
Sla de andere arm om het middel van het slachtoffer en neem indien mogelijk de voorarm vast aan de binnenzijde.
Zet je heup achter de bil van het slachtoffer.
Zet met je vrije voet een kleine stap vooruit.
Til met je heup het slachtoffer iets op en zet hem een stap vooruit.
Herhaal deze stappen tot je uit de gevarenczone bent.

Als er een **tweede hulpverlener** is.

HET SLACHTOFFER ONDERSTEUNEND VERPLAATSEN - TWEE HULPVERLENERS



De hulpverleners plaatsen zich aan weerszijden van het slachtoffer.
Laat het slachtoffer de armen om de schouders van de hulpverleners leggen.
Neem elk een pols van het slachtoffer vast.
Leg je vrije hand rond de lenden van het slachtoffer.
Ondersteun het slachtoffer tijdens het stappen of hinken.
Het slachtoffer drukt op de schouders tijdens het verplaatsen.

Deze ondersteunende verplaatsingstechnieken zijn vooral geschikt als het slachtoffer iets kleiner is dan de hulpverlener(s). De gestalte van het slachtoffer bepaalt mede de kwaliteit.

6.2.5. Het slachtoffer op de rug dragen

Een bewust slachtoffer kan je vaak gewoon op de rug dragen. Het is een eenvoudige en snelle techniek.

HET SLACHTOFFER OP DE RUG DRAGEN



Ga voor het slachtoffer staan, zodanig dat je beiden in dezelfde richting kijkt.

Laat het slachtoffer zijn armen rond je hals slaan. Buig een beetje door de benen en help het slachtoffer op je rug met de benen boven je lenden.

Ondersteun de benen van het slachtoffer ter hoogte van de dijnen.

Buig meer naar voor bij een slachtoffer dat zich erg slap of duizelig voelt zodat het slachtoffer tegen je aanleunt.

Vraag een slachtoffer dat bij krachten is om de benen actief te sluiten rond je lenden. Het ontlast je rug.

6.2.6. Het slachtoffer in de armen dragen

Een klein en licht slachtoffer (kind) kan je gemakkelijk in je armen dragen. De techniek wordt meestal spontaan goed uitgevoerd.

HET SLACHTOFFER IN DE ARMEN DRAGEN



Draag het slachtoffer met één hand aan de dijnen en de andere arm rond de romp. Tracht met je arm ook gedeeltelijk de nek te ondersteunen als het slachtoffer erg slap of bewusteloos is. Laat het hoofd eventueel tegen je romp steunen. Een bewust slachtoffer kan je vragen de handen rond je hals te slaan.

De techniek is aangewezen om een drenkeling wadend uit een klein bad, de zee of een meer te halen, daar waar je je handen niet nodig hebt om zelf aan de kant te geraken. Ook een rechtstaand slachtoffer kan je op deze wijze gemakkelijk dragen. Het is veel moeilijker om een slachtoffer dat bewusteloos op de grond ligt, met deze techniek te verplaatsen.



6.2.7. De geïmproviseerde stoel

DE GEÏMPROVISEERDE STOEL - TWEE HULPVERLENERS



Twee hulpverleners staan tegenover elkaar en nemen elkaar vast met een dubbele polsgreep: de twee linker(rechter)handen nemen elkaars linker(rechter) pols stevig vast.
Een van de hulpverleners legt de vrije hand op de schouder van de partner.



Het slachtoffer slaat de armen rond de schouders van de hulpverleners en gaat zitten op de dubbele polsgreep (met de arm van een hulpverlener in de rug als steun).
De vrije hand van de andere hulpverlener controleert de houding van het slachtoffer.
Het slachtoffer drukt op de schouders en houdt de benen gebogen tijdens het vervoer.

6.2.8. Het slachtoffer dragen met behulp van een stoel

Het is gemakkelijker om een slachtoffer via hulpmiddelen te dragen. Een stoel, een draagberrie en een spineboard zijn vormvast en laten een stevige greep toe. Ook het dragen van een slachtoffer via een deken biedt vaak meer comfort voor de hulpverleners. Het dragen van een slachtoffer met hulpmiddelen vereist minstens twee hulpverleners.

HET SLACHTOFFER DRAGEN MET BEHULP VAN EEN STOEL



Het slachtoffer zit op de stoel (met rugleuning). Eén hulpverlener gaat achter de stoel staan en neemt de rugleuning vast. Hij verwittigt het slachtoffer en kantelt voorzichtig de stoel naar achter. Hij houdt de stoel in evenwicht op de achterste poten.



De tweede hulpverlener staat voor het slachtoffer. Hij kijkt naar het slachtoffer en de eerste hulpverlener. De voorste hulpverlener staat stevig in een voor-achterwaartse gespreide stand en neemt de stoel aan de voorste poten vast. De eerste hulpverlener verplaatst nu de handen lager op de rugleuning (i.f.v. het dragen).

Beide hulpverleners heffen de stoel samen op en vervoeren het slachtoffer. Het slachtoffer leunt met het hoofd tegen de achterste hulpverlener.

De voorste hulpverlener heft voldoende de voeten en kijkt regelmatig naar achter om te voorkomen dat hij struikelt of botst.



6.2.9. Het slachtoffer op een spineboard leggen

Vooraleer een slachtoffer te verplaatsen met een spineboard, moet je hem op het spineboard leggen. Doe dit heel voorzichtig! Als redder kan je hiervoor ook omstaanders inschakelen.

DE KANTELMETHODE



Een redder neemt plaats voor het hoofd van het slachtoffer (leider van de groep) en de andere redders plaatsen zich aan één zijde van het slachtoffer.

De redder fixeert het hoofd



Op het teken van leider wordt het slachtoffer naar de drie redders gedraaid en wordt een spineboard tegen het slachtoffer gelegd.



Op het teken van de leider wordt het slachtoffer teruggedraaid op het spineboard.



DE HEFMETHODE



Eén redder neemt het hoofd vast, terwijl 3 andere redders na elkaar over het slachtoffer stappen en een hand op de schouder van de redder voor hen leggen.

De redder aan de voeten van het slachtoffer stapt eerst over het slachtoffer, vervolgens de redder in het midden en daarna de redder ter hoogte van de borst. Op deze manier kan de redder aan het hoofdeinde alles goed opvolgen.



Op teken van de redder aan het hoofd buigen ze voorover en grijpen het slachtoffer vast.



De redder aan het hoofd houdt het hoofd vast van het slachtoffer en geeft de instructies om het slachtoffer samen te heffen, zodat het spineboard tussen de benen van de redders geschoven kan worden.



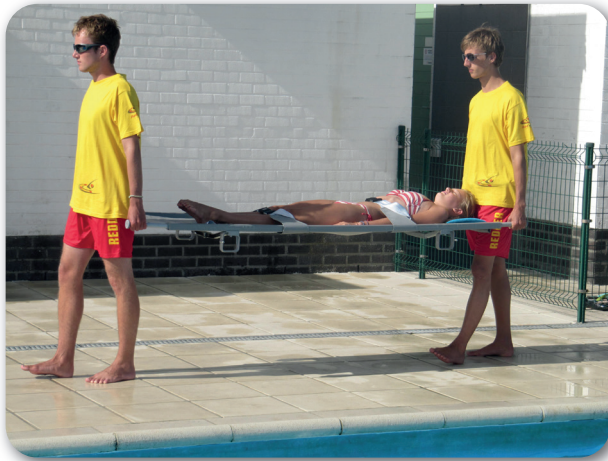
Op het teken van de leider wordt het slachtoffer teruggedraaid op het spineboard.



Een slachtoffer **met een draagberrie/spineboard verplaatsen** (met minstens twee hulpverleners).

HET SLACHTOFFER MET EEN DRAAGBERRIE/SPINEBOARD VERPLAATSSEN (met minstens twee hulpverleners)

Maak het slachtoffer vast met de riemen indien deze aanwezig zijn. Start met de romp. Fixeer ook de armen. Als riemen ontbreken, leg je de armen van het slachtoffer gebogen op zijn romp. Leg een tweede riem aan ter hoogte van het bekken, een derde riem boven en een vierde onder de knieën. De twee hulpverleners nemen elk plaats aan een ander uiteinde van de draagberrie/ het spineboard.



Bij een draagberrie staat een hulpverlener aan het voeteinde met de rug naar het slachtoffer en kijken beide hulpverleners in dezelfde richting. De handgrepen van een draagberrie komen naast het lichaam van de hulpverleners en steunen niet op de grond. Hierdoor is het eenvoudig om de draagberrie in evenwicht te tillen. Beide hulpverleners stappen voorwaarts. De hulpverlener aan de voeten stapt voorop. Dit is veiliger en comfortabeler voor het slachtoffer. In het water draag je een slachtoffer met de grootste massa eerst op de kant, dit is met het hoofd naar voren.



Opgelet: riemen gebruiken we niet!

Bij een spineboard staan de hulpverleners met het aangezicht naar elkaar. De handgrepen staan ingebouwd in de plank en dicht bij de grond. Hierdoor is zowel het vastnemen van de handgrepen als het in evenwicht tillen van de spineboard moeilijker. De hulpverlener aan de voeten stapt voorzichtig achterwaarts: hij heft de voeten voldoende en kijkt regelmatig achterwaarts. Met meer hulpverleners kan de voorste hulpverlener – eens het slachtoffer geheven is – zich draaien zodat hij ook in de staprichting kijkt. Ook bij het neerzetten zijn in dat geval meer hulpverleners nodig die hulp bieden.

6.2.10. Het slachtoffer dragen met behulp van een deken

Gebruik een voldoende groot en sterk deken (of laken). Een erg groot deken of laken kan je dubbel plooien. Een isothermisch deken is voldoende groot (210 of 240cm x 160cm) en sterk om een klein slachtoffer veilig te heffen en te verplaatsen over een korte afstand. Gebruik hiervoor een nieuw isothermisch deken uit de verpakking. Scheur het deken niet met je nagels.

HET DEKEN ONDER HET SLACHTOFFER PLAATSEN



Leg het deken – in de lengte voor de helft opgerold – naast het slachtoffer. Zorg ervoor dat zowel aan het hoofd als aan de voeten voldoende deken overblijft.



Rol het slachtoffer naar je toe: neem de verste schouder en arm vast en trek hem tot op zijn zijde.



Trek het deken dichterbij tot tegen het slachtoffer. Laat dit eventueel een andere hulpverlener doen.



Plaats je nu aan de andere zijde van het slachtoffer.
Rol het slachtoffer op dezelfde manier naar je toe.



Ontvouw het deken nu helemaal.



Rol het slachtoffer opnieuw tot op de rug. Nu ligt het slachtoffer volledig op het deken (een slachtoffer bij bewustzijn kan zelf op beide zijden kantelen).

Deze techniek is eveneens te combineren met het draaien van het slachtoffer van de buik naar de rug.

Het slachtoffer **dragen met een deken**.

HET SLACHTOFFER DRAGEN MET BEHULP VAN EEN DEKEN



Eén hulpverlener plaatst zich aan het hoofdeinde van het deken, de andere aan het voeteinde. Ze kijken naar elkaar.

Beide hulpverleners nemen het deken breed en stevig vast.

Bij het tillen trekken beide hulpverleners voldoende aan het deken zodat het zitvlak van het slachtoffer van de grond komt.

De hulpverleners verplaatsen het slachtoffer met de voeten naar voren.

Twee (of eventueel vier) extra hulpverleners kunnen het deken aan de zijkanten overlans oprollen (tot tegen het slachtoffer), het deken vervolgens stevig vastnemen en zo het slachtoffer mee optillen en verplaatsen.

6.2.11. Het slachtoffer verslepen met behulp van een deken

Versleep het slachtoffer als je alleen bent of als het deken/laken te kort is om heel het slachtoffer op te leggen.

De afstand om te slepen is dan best redelijk kort en het oppervlak redelijk effen. Een isothermisch deken is minder geschikt om een slachtoffer te verslepen: het deken kan scheuren door het schuren over de grond.

HET SLACHTOFFER VERSLEPEN MET BEHULP VAN EEN DEKEN



Plaats een deken onder het slachtoffer dat op de rug ligt, zoals beschreven in 6.2.10.

Neem het deken aan het hoofdeinde stevig vast. Zet je handen voldoende breed.

Versleep het slachtoffer door achterwaarts te stappen.

Kijk regelmatig naar achter en hef je voeten.



1. Wat is volgens de VLAREM-wetgeving wettelijk verplicht aanwezig in het EHBO-lokaal?
2. Benoem vijf artikels die jij zou aanraden in een EHBO-lokaal, naast de wettelijk verplichte!
3. Waarom gebruikt de redder een registratieboekje?
4. Welk nummer bel je om het antigifcentrum te bereiken?
5. Welke twee nummer kan je bellen voor de medische spoeddienst?
6. Als je naar de 101 belt, dan bel je naar?
7. Als je naar de 1712 belt, dan bel je naar?
8. Geef het 7-stappenplan van de wondzorg in volgorde beknopt weer.
9. Verklaar elke stap in detail van het stappenplan in de wondzorg?
10. Welke producten mag je wel/niet gebruiken bij het reinigen van een schaafwonde?
11. Wat zijn unidoses?
12. Leg uit wat een ontsteking, een infectie en ontsmetten is.
13. Bij welke slachtoffers zal je altijd ontsmetten?
14. Geef minstens vijf ontsmettingsproducten.
15. Geef de verschillen tussen een hydrogel, een antibacteriële crème en een ontsmettende zalf.
16. Wat is tetanus en wat doe je als je vermoed dat iemand tetanus heeft?
17. Geef zes voorbeelden wanneer je een slachtoffer doorverwijst met een wonde.
18. Geef de vier stappen van eerste hulp in volgorde weer.
19. Bespreek de eerste stap.
20. Wat zijn de vitale functies?
21. Wat versta je onder "beoordeel de toestand van het slachtoffer?"
22. Naar welk nummer bel je om de gespecialiseerde hulp te contacteren?
23. Bespreek de vierde stap.
24. Leg het 4-stappenplan uit.
25. Leg in chronologische volgorde uit wat je doet als je een bewusteloos slachtoffer op de buik vindt.
26. Wat zijn de gevaren bij een elektrocutie?
27. Wat is hypoglycemie en wat doe je met een slachtoffer dat een hypoglycemie heeft?
28. Leg de verschillen uit tussen een TIA en een CVA.
29. Wat zijn de symptomen van een chloorvergiftiging?
30. Wat zijn mogelijke symptomen van een allergie op het ademhalingsstelsel?
31. Leg uit waarvoor COPD staat en geef de symptomen.
32. Wat zijn mogelijke oorzaken van een epilepsie aanval?
33. Beschrijf kort vijf soorten shock.
34. Wat doe je met de afgerukte vinger van een slachtoffer?
35. Geef in chronologische volgorde weer wat je bij een slagaderlijke bloeding doet.
36. Welke gevaren loopt een slachtoffer met een inwendige bloeding in de buik?
37. Geef vier kenmerkende symptomen van een nek- of rugletsel.
38. Wat is het logesyndroom?
39. Wat mag je zeker niet doen met een open beenbreuk?
40. Hoe kan je een kneuzing koelen, hoelang en hoe vaak koel je?
41. Wat doe je met een zwemmer die een kuitkramp krijgt tijdens het zwemmen?
42. Wie loopt het meeste risico op een onderkoeling?
43. Welke beïnvloedingsfactoren hebben een grote impact op de onderkoeling van een slachtoffer?
44. Wat doe je met een persoon die het slachtoffer werd van een zonnesteek?
45. Geef in chronologische volgorde weer wat je doet met een slachtoffer met een 3de graad brandwonde van 8 cm op 8 cm op zijn hand.
46. Wat doe je met splinter van glas die niet goed zichtbaar is die in de hand zit van het slachtoffer?
47. Hoe kan je een slachtoffer helpen met een vermoedelijke hersenschudding?
48. Wat doe je als iemand bij je komt die net een uitgeslagen tand uit zijn blijvend gebit bij zich heeft?
49. Welke stappen onderneem je bij een spontane neusbloeding?
50. Hoe ga je iemand helpen die een trommelvliesscheur opliep?



51. Benoem de oorzaken en symptomen van alle levensbedreigende en veelvoorkomende letsels.
52. Welke functies kan een verband hebben?
53. Geef de vier basiswindingen die we aanleggen met een zwachtel.
54. Wat is een synoniem voor een zwachtel?
55. Geef vier algemene regels bij het aanleggen van een verband.
56. Wanneer leg je een scharnierverband?
57. Waar leg je een kruisverband?
58. Welke verbanden kan je leggen met een driehoeksverband?
59. Beschrijf de wijze hoe je een drukverband aanbrengt op een onderarm.
60. Welke zijn de vier regels als we een slachtoffer willen verplaatsen?
61. Welke technieken kan je alleen uitvoeren?
62. Geef vijf verplaatsingstechnieken die je met twee kunt uitvoeren.
63. Geef vijf aandachtspunten bij het verplaatsen van een slachtoffer.
64. Wanneer draaien we een slachtoffer op de rug?
65. Beschrijf de Rautecgreep als je alleen bent.
66. Als je een slachtoffer wilt ondersteunend verplaatsen, wat is dan een zeer belangrijk aandachtspunt?
67. Hoe draag je best kleine kinderen die bewust zijn?
68. Beschrijf twee technieken die je kan gebruiken om een slachtoffer te verplaatsen met een stoel.
69. Wanneer zou je de kantelmethode gebruiken?
70. Beschrijf de hefmethode.
71. Hoe kan je een slachtoffer verplaatsen met een deken?



**VLAAMSE
TRAINERSSCHOOL**
SPORT VLAANDEREN - SPORTFEDERATIES
UNIVERSITEITEN EN HOGESCHOLEN LO

Titel	EHBO
Versie	2024
Uitgever	Sport Vlaanderen - Vlaamse Trainersschool
Auteurs	Werner Van Assche, Karel Logghe en Flor Bosmans Docenten (Hoger) Redder en leden van het Permanent Overlegorgaan Redden
Foto's	Valerie Baestaens, Ellen Bellekens, Bénédicte Christiaens, Kristel Crombez, Sibian De Gussem, Laurens Gysels, Koen Mutton, Leevi Peeters, Sofie Polfliet, Werner, Arne, Toon, Willem, Fien, Brecht Van Assche, Arne Van Dessel, Sofie Van Steenwinkel, Jochem Verspreet
Adviesgroep	Koen Bronselaer, Kristel Crombez, Bart Dejonghe, Kristine De Martelaer, Danny Ravau, Tijs Robbens
ISBN	9789072833280 D/2016/0436/006