



## 2

### Eerste hulp verlenen

Op de gang is een harde klap te horen, gevolgd door een schreeuw. Joyce rent naar de huiskamer. Daar is het een ravage. De boekenkast is omgevallen en overal liggen boeken en tijdschriften. Mevrouw De Groot zit er beduusd in haar rolstoel en staart voor zich uit. Bloed sijpelt uit de wond aan haar vingers. 'Wat is er gebeurd?' vraagt Joyce. Mevrouw De Groot schudt haar hoofd. Meneer Langeveld, die het allemaal van een afstandje bekijkt, meldt: 'Ja, dan wil ze zich aan de kast optrekken en dan valt die natuurlijk.'

'Nou dat is ook wat', antwoordt Joyce. 'Wilt u even op de bel drukken, want ik kan wel wat hulp gebruiken.' Ondertussen probeert ze zich een beeld te vormen van de algemene toestand van mevrouw De Groot. Dat is een vaste EHBO-regel, die ze in dit soort situaties altijd toepast.

## 7 EHBO

### 7.1 Eerste hulp verlenen

EHBO speelt in de eerste behandeling van ongevallen in en om het huis of de instelling een wezenlijke rol. Deskundige, slagvaardige en adequate eerste hulp kan onnodige complicaties voorkomen en soms zelfs levens redden. Dit hoofdstuk beschrijft de algemene richtlijnen die gelden als je eerste hulp moet verlenen en de middelen die je daarbij kunt gebruiken.

### 7.2 Algemene richtlijnen

Enkele belangrijke richtlijnen in de eerstehulpverlening zijn de volgende:

- Let op gevaar.
- Ga na wat er is gebeurd en wat iemand mankeert.
- Stel het slachtoffer gerust.
- Zorg voor deskundige hulp.
- Help iemand op de plaats waar het slachtoffer zich bevindt.

Let op gevaar

Soms is het nodig eerst veiligheidsmaatregelen te nemen voor jezelf, de omstanders en het slachtoffer. Bij een ongeval op een drukke verkeersweg bijvoorbeeld moet je zo snel mogelijk een deel van de weg duidelijk afzetten.

Neem nooit onnodige risico's en zorg ervoor ook zelf geen slachtoffer te worden. Zet bijvoorbeeld de machine uit dat het ongeval heeft veroorzaakt. Naast gevaren in de omgeving kunnen ook bloed en uitscheidingsproducten van het slachtoffer gevaar opleveren. De hulpverlener kan hierdoor besmet raken met ziektes die het slachtoffer eventueel heeft. Door angst, verwarring of gebruik van middelen, bijvoorbeeld alcohol, kan het slachtoffer agressief zijn. In principe help je iemand op de plaats waar hij zit of ligt, maar soms laat de situatie dat echt niet toe, en moet je het slachtoffer verplaatsen. Voor het snel verplaatsen van een slachtoffer wordt wel de noodvervoersgreep gebruikt, de Rautekmethode.

### Rautekmethode

De *Rautekmethode* is een manier om een persoon snel over een korte afstand te kunnen verplaatsen. Om de Rautek uit te voeren neem je de volgende stappen:

- Kniel naast het hoofd van het slachtoffer en til voorzichtig het hoofd op.
- Vouw de arm van het slachtoffer naar de borst en pak de onderarm met beide handen vast.
- Sta vanuit de knieën op en loop voorzichtig achterwaarts naar een veilige plek.
- Pas bij het neerleggen van het slachtoffer op voor het hoofd, leg deze voorzichtig neer!

Na na wat er is gebeurd en wat iemand mankeert

Vraag het slachtoffer wat er is gebeurd. Als het slachtoffer niet in staat is te antwoorden, vraag je het aan de omstanders. Uit deze informatie en uit je eigen observaties kun je opmaken wat er is gebeurd. De observaties die je kunt doen zijn:

- Is het slachtoffer bij bewustzijn? Zo ja, vraag dan aan het slachtoffer zelf wat er is gebeurd. Doe dit altijd voordat je vragen aan de omstanders stelt. Het antwoord kan een indicatie geven over al dan niet aanwezig hersenletsel en geeft je informatie of het slachtoffer adequaat reageert.
- Is de ademhaling in orde? Is de kleur van het gelaat normaal?
- Heeft het slachtoffer pijn? Waar heeft hij pijn?
- Kan het slachtoffer de ledematen normaal bewegen? Lijkt er iets gebroken te zijn?
- Is er letsel te zien, bijvoorbeeld bloedingen?
- Let ook op wat je ruikt, bijvoorbeeld alcohol, braaksel, urine, ontlasting.

Stel het slachtoffer gerust

Het slachtoffer is vaak enorm geschrokken, voelt zich angstig en kan prikkelbaar reageren. Blijf steeds zelf bij het slachtoffer en vertel wat je gaat doen en dat er deskundige hulp in aantocht is. Blijf daarbij vriendelijk, ook als het slachtoffer geprikkeld is.

Zorg voor deskundige hulp

In de vorige paragraaf staat al vermeld dat je zelf bij het slachtoffer blijft en zorgt dat iemand anders hulp inroept. Hierbij volg je de regels van de instelling waarvoor je werkt. Geef bij het inschakelen door 112 te bellen de volgende informatie:

- je naam;
- de plaats van het ongeluk;
- wat er is gebeurd;
- hoeveel slachtoffers er zijn;
- wat het slachtoffer mankeert.

Vraag aan degene die gaat alarmeren terug te komen, zodat je zeker weet dat er hulp onderweg is. Het kan ook nodig zijn dat deze persoon je assisteert of nogmaals alarmeert als de hulp lang uitblijft.

Help iemand op de plaats waar hij ligt of zit Door het slachtoffer te verplaatsen, kun je zijn toestand verergeren. Verplaatsen doe je alleen als het echt niet anders kan, of als het overduidelijk is dat het geen kwaad kan. Soms wil een slachtoffer zelf opstaan. Leg hem dan uit dat het beter is om te blijven liggen. Eventueel voorzie je het slachtoffer van een kussen voor onder het hoofd en een deken om afkoeling te voorkomen.

### 7.3 Toestand van het slachtoffer beoordelen

Na een ernstig ongeval beoordeel je de toestand van het slachtoffer in een vaste volgorde.

- Beoordeel de algemene toestand door bewustzijn en ademhaling te controleren. Bij afwezigheid of zeer geringe ademhaling wordt gelijk overgegaan tot reanimeren. Het is dan niet noodzakelijk ook nog de hartslag te controleren.
- Ga na of er sprake is van veel uitwendig bloedverlies en/of shock. Stelp de bloeding.
- Beoordeel plaatselijke letsels en verzorg ze.

Werk altijd in deze volgorde. Stoornissen in de vitale functies (bewustzijn, ademhaling en hartslag) kunnen snel tot de dood leiden. Daar moet je dus als eerste aandacht aan schenken. Groot uitwendig bloedverlies en shock kunnen ook tot de dood leiden, maar dat hoeft niet altijd te gebeuren. Plaatselijke letsels zijn bijna nooit dodelijk.

Als het niet duidelijk is of het slachtoffer bij bewustzijn is, dan controleer je dat door aan te spreken bijvoorbeeld door te vragen: 'Doe de ogen eens open?' en voorzichtig aan te schudden. Dit aanschudden doe je door beide schouders te pakken en deze voorzichtig richting de grond heen en weer te schudden.

## 7.4 Verbandmiddelen bij EHBO

Voor een doelmatige eerstehulpverlening zijn verbandmiddelen vaak noodzakelijk. Zijn bepaalde verbandmiddelen niet aanwezig, dan zul je moeten improviseren. Zo kan een gestreken zakdoek of theedoek een goed verbandmiddel zijn bij eerstehulpverlening. Verbandmiddelen kun je indelen naar het materiaal waaruit ze bestaan en naar de functie die ze hebben. De opsomming die we hierna geven, is niet volledig; dit is ook niet de bedoeling. We willen je alleen een idee geven van de groepen verbandmiddelen en fixatiematerialen die er zijn. Met die kennis kun je een betere keuze maken als je wonden moet verbinden.

### 7.4.1 Soorten verbandmiddelen

De meest gebruikte verbandmiddelen zijn pleisters, gazen, watten, absorberende verbanden, zalfverbanden en snelverbanden. Verder kennen we de driekante doek.

#### Gazen/compressen

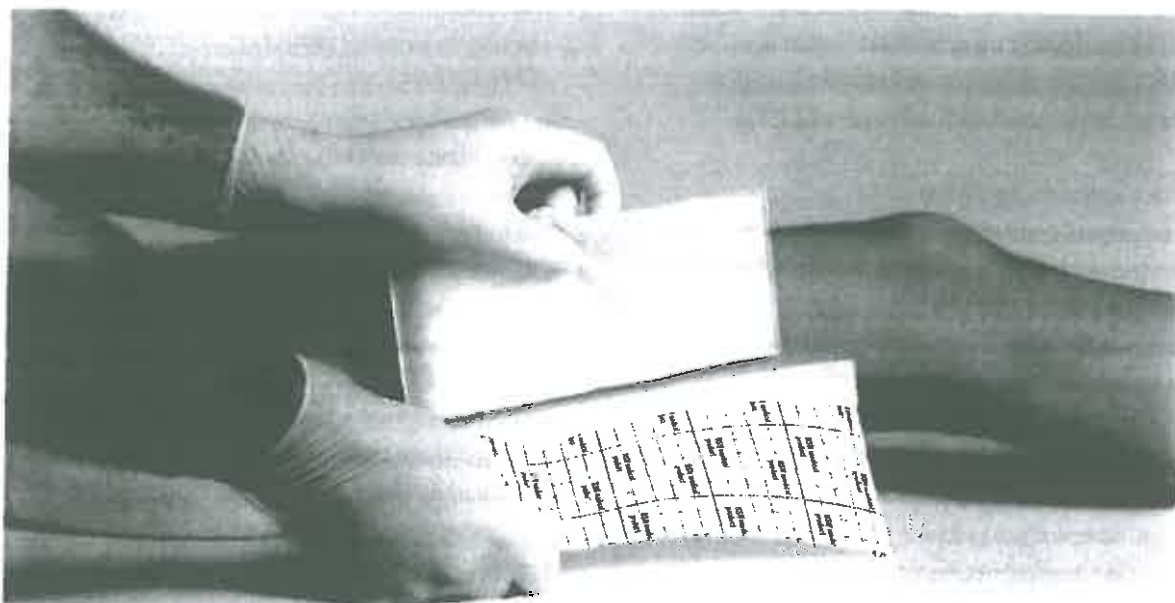
Gazen zijn in verschillende maten verkrijgbaar en zijn al dan niet steriel verpakt. Je gebruikt ze om wonden mee schoon te maken en te bedekken.

- *Hydrofiële gazen* hebben als eigenschap dat ze goed vocht opnemen. Let bij steriel verpakte materialen altijd op de houdbaarheidsdatum.
- *Zalfgaas* is een grof gaas geheel bedekt met een ontsmettende zalf. Het voordeel van dit gaas is dat het niet aan de wond plakt. Het is niet hydrofiel en neemt geen vocht op.
- *Metallinegaas* is steriel en vochtopnemend met een aluminium laagje. Het wordt gebruikt voor brandwonden en ook wel voor schaafwonden omdat door het aluminium het niet aan de wond plakt.

#### Watten

Er zijn drie soorten watten:

- *Witte watten*. Deze zijn gemaakt van ontvette katoen en nemen goed vocht op. Je gebruikt ze dan ook bij wonden met flink bloedverlies. Omdat witte watten pluizen, moet je ze nooit direct op de wond leggen, maar leg je er altijd gaas onder.



Figuur 7.1 Bij absorberend verband zitten watten opgesloten tussen een vochtkerende bovenlaag en een hydrofielgaas als onderlaag

- Vette watten. Deze zijn gemaakt van niet-ontvette katoen en nemen dan ook geen vocht op. Vette watten zijn veerkrachtig. Je gebruikt ze als je een drukverband aanlegt.
- Synthetische watten. In plaats van vette watten kun je ook synthetische watten gebruiken. Deze watten zijn gemaakt van een synthetisch materiaal en hebben als voordeel dat ze niet pluizen.

#### Absorberende verbanden

Dit zijn verbanden waarin watten opgesloten zitten tussen een vochtkerende bovenlaag en een hydrofielgas als onderlaag. Deze verbanden zijn in verschillende maten verkrijgbaar en kunnen grote hoeveelheden wondvocht opnemen.

#### Snelverbanden

Deze verbanden bestaan uit gaas met daaronder een absorberende stof. Aan deze verbanden zijn twee hydrofiële zwachtels bevestigd. Het geheel is steriel verpakt. Als wondverband is het ideaal. Het gedeelte dat op de wond komt, hoeft niet met de handen aangeraakt te worden.

#### Driekante doeken

Dit zijn doeken van linnen of disposable celstof. Je kunt ze op verschillende manieren gebruiken, de bekendste toepassing is als mitella.

#### Fixatiematerialen

De belangrijkste functie van fixatiematerialen is het verband op zijn plaats houden. De bekendste fixatiematerialen zijn pleisters, zwachtels en netverband.

#### Pleisters

Er zijn drie soorten pleisters.

- **Kleefpleisters.** Deze dienen voor het bevestigen van andere materialen.
- **Gaaspleisters.** Deze bestaan uit een gaasje met kleefpleisters eromheen. Met gaaspleisters kun je kleine wonden bedekken. Het gaas kan in een desinfecterende vloeistof gedrenkt zijn.
- Pleisters met een specifieke functie.



Figuur 7.2 Kleefpleisters zijn er om andere materialen te bevestigen

#### Kleefpleisters

Met een kleefpleister of hechtpleister worden verbanden vastgezet. Gaasjes kunnen ermee worden vastgeplakt, maar ook drukverbanden en dekverbanden worden vastgezet met kleefpleister.

Bekende kleefpleisters zijn:

- Bruine pleister, zoals Leukoplast. Een pleister die huidkleurig is en een goede kleefkracht heeft. Een nadeel is dat een slachtoffer allergisch kan zijn voor deze pleister.
- Witte papieren pleister, zoals Leukopor. Een huidvriendelijke pleister, geschikt voor de gevoelige huid. De pleister is hypo-allergeen en makkelijk te verwijderen.
- Witte zijden pleister, zoals Leukosilk. Een pleister die makkelijk van de rol gescheurd of geknipt kan worden. En het is net als leukopor huidvriendelijk.
- Doorzichtige hechtpleister, zoals Leukoflex. De doorzichtige pleisters zijn waterproof, hypo-allergeen, makkelijk aan te brengen en te verwijderen. En heeft ook nog het voordeel dat hij rekbaar is. De huid om het dekverband heen kan goed geobserveerd worden.

#### Gaaspleisters

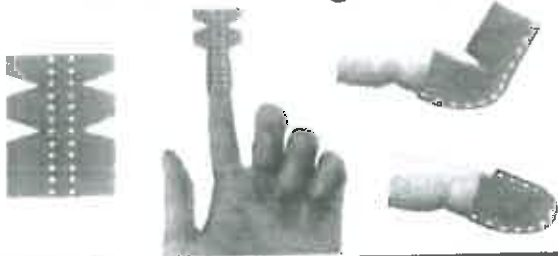
Een gaaspleister is een geschikt dekverband voor kleine wonden die niet veel bloeden. Vooraf aan het plakken van een pleister maak je de wond schoon.

# Pleisterkaart

## Over een vingergewricht



## Over de vingertop



## Aandachtspunten bij pleisters plakken

- maak eerst de wond en daar omheen schoon
- ontsmet de wond en daar omheen
- raak het wondkussen niet aan
- knip de pleister op maat en eventueel in de juiste vorm
- plak een pleister nooit circulair (rondom) om een vinger. Ook de kleefpleister niet circulair plakken (i.v.m. afknellen)
- Laat een pleister nooit langer dan 1 dag zitten en vervang de pleister als deze vies is.
- Verwijderen kan makkelijk met water, baby- of slaolie. Lijmresten met alcohol of wasbenzine.

## Tussen de vingers



## Over een knokkel



Je kunt eventueel voor extra stevigheid aan de binnenkant van de vinger een stukje kleefpleister plakken (niet rondom)

## Over het duimgewricht



## Over de neus



Alle manieren van pleisters plakken op de hand en vingers kun je op dezelfde manier toepassen op de voet en tenen.



Deze pleisterkaart komt van [www.ikEHBO.nl](http://www.ikEHBO.nl)  
Het staat een ieder vrij deze pleisterkaart mits onaangepast te kopiëren en te verspreiden.

## Om een vinger



Figuur 73 Handig hulpmiddel voor het plakken van pleisters

Een pleister dien je nooit rondom een lichaamsdeel, bijvoorbeeld de vinger, te plakken om te voorkomen dat de pleister gaat afknellen.

Pleisters zijn er in diverse soorten, maten en materialen. Omdat je niet altijd de juiste pleister of juiste maat bij de hand hebt is er een pleisterkaart ontwikkeld met handige tips (zie figuur 7.4).

#### Specifieke pleisters

Voorbeelden van pleisters met een specifieke functie zijn: de zwaluwstaartpleister, sporttape en blaarpleisters.

- Zwaluwstaartpleisters zijn steriele dunne zeer sterk klevende strookjes die gebruikt worden voor het dichtplakken van schone wonden door de wanden ervan goed tegen elkaar te trekken. Bij schone wonden die niet dieper zijn dan een centimeter kan dit zelf gedaan worden.
- Sporttape wordt niet gebruikt voor wonden, maar om steun te geven na een blessure of om blessures te voorkomen.
- Blaarpleisters zijn voor wandelaars onmisbaar. Bij blaarvorming worden ze over de blaar heen geplakt en werken als een tweede laag op de huid, waardoor de pijnklachten ook tijdens het wandelen verminderen.

#### Zwachtels

Dit zijn rollen verband die van verschillende materialen gemaakt kunnen zijn en dus ook verschillende eigenschappen kunnen hebben. We onderscheiden de volgende soorten.

- **Hydrofiele zwachtels.** Deze bestaan uit hetzelfde materiaal als gazen. Hydrofiele zwachtels zijn niet al te stevig en je gebruikt ze vooral om wondverband te fixeren. Er zijn ook hydrofiele zwachtels verkrijgbaar waarin elastische vezels verwerkt zijn. Deze zwachtels passen zich beter aan de vormen van het lichaam aan;
- **Cambric-zwachtels.** Deze zijn gemaakt van stevig materiaal. Met deze verbanden kan er goed druk uitgeoefend worden;

- **Elastische zwachtels.** Deze zwachtels bestaan uit stevig elastisch materiaal. Ook hier kan druk mee uitgeoefend worden.

#### Netverband

Dit is een elastisch net dat je over het gewonde lichaamsdeel kunt trekken om het verbandmiddel goed te fixeren. *Netverband* is in allerlei maten verkrijgbaar en is gemaakt van een huidvriendelijk materiaal.



Figuur 7.4 Elastisch netverband kun je op allerlei lichaamsdelen gebruiken

## 7.4.2 Functies van verbandmiddelen

Verbandmiddelen hebben verschillende functies.

#### Dekverband

Een *dekverband* gebruik je om een wond steriel af te dekken. Het kan bestaan uit een snelverband of een steriel gaasje met witte watten erop en daaroverheen een hydrofiele zwachtel.

#### Wonddrukverband

Uitwendige bloedingen die door een dekverband onvoldoende gestelpt worden, verbind je met een *wonddrukverband*. Een wonddrukverband bestaat uit een of meer steriele gazen, witte watten en vette of synthetische watten met daaromheen een cambric-zwachtel of een elastische zwachtel.

#### *Drukverband*

Dit verband gebruik je om zwellingen van lichaamsdelen ten gevolge van onderhuidse bloedingen te voorkomen. Het *drukverband* bestaat uit vette watten en een cambric-zwachtel of een elastische zwachtel.

#### *Rust- en steunegend verband*

Verband wordt ook gebruikt om rust of steun te geven aan een gewond lichaamsdeel. Vooral bij verwondingen aan de armen en/of handen pas je dit verband toe in de vorm van een mitella.

#### *Onbeweeglijk makend verband*

Tot slot kun je met verband beweging van een lichaamsdeel onmogelijk maken. Het bekendste voorbeeld is het spalken van een lichaamsdeel bij een botbreuk.

### 7.4.3 Uitgangspunten bij het verbinden

Als je een zorgvrager goed wilt verbinden, ga je uit van de volgende uitgangspunten:

- Laat het slachtoffer tijdens het verbinden zitten of liggen, zeker wanneer er kans is op bewustzijnsverlies.
- Werk zo hygiënisch mogelijk.
- Neem tijdens het verbinden een zodanige positie in, dat je het slachtoffer kunt observeren.
- Houd het lichaamsdeel tijdens het verbinden in de goede stand. De elleboog en de knie worden bijvoorbeeld altijd licht gebogen.
- Kies het juiste verbandmiddel.
- Zorg bij het zwachtelen dat je 'in de rol' kunt kijken.
- Verbind een lichaamsdeel altijd van onder naar boven. Dus als je een onderbeen moet verbinden, begin je bij de voet en werk je in de richting van de knie.



## 8 Eerste hulp verlenen

### 8.1 Inleiding

De wijze waarop eerste hulp moet worden verleend, is uiteraard afhankelijk van de situatie en de aard van de eventuele verwondingen. Achtereenvolgens behandelen we eerste hulp bij:

- huidbeschadigingen;
- bloedingen en shock;
- beschadigingen van het bewegingsapparaat;
- ademhalingsstoornissen;
- circulatiestilstand;
- hersenletsel;
- vergiftigingen;
- vreemde voorwerpen in het lichaam.

### 8.2 Huidbeschadigingen

Een van de belangrijkste functies van de huid is om het lichaam tegen infecties te beschermen. Als de huid beschadigd is, ontstaat er een verhoogd infectiegevaar.

#### 8.2.1 Bescherming tegen infecties

Er kan een plaatselijke wondinfectie ontstaan, maar er kunnen ook algemene infecties optreden, zoals bloedvergiftiging en tetanus (ook wel klem genoemd). Bij alle wonden is het belangrijk dat je de wond zo schoon mogelijk maakt:

- Je laat de wond even doorbloeden (zelfreiniging).

- Je spoelt de wond uit met water.
- Je gebruikt een desinfecterend middel, bijvoorbeeld Sterilon® of Betadine®.

Desinfectans mag je alleen bij oppervlakkige wonden gebruiken. Als er vuil in de wond zit, moet je het slachtoffer naar een arts verwijzen. Ook bij diepe wonden is zo'n verwijzing noodzakelijk. Als je twijfelt, kun je beter het zekere voor het onzekere nemen en een arts inschakelen.

Als duidelijk is dat een verwonding moet worden behandeld door een arts of op een eerstehulp post, is het beter geen desinfectans te gebruiken. Het middel kan de wond namelijk verkleuren, waardoor de behandelbaar het uiterlijk van de wond niet goed kan beoordelen. Ook moet je terughoudend zijn in het gebruik van desinfectans bij schaafwonden. Een desinfectans kan beschadigde huidcellen aantasten, waardoor de genezing van de wond minder voorspoedig verloopt en er onnodig littekenvorming kan optreden.



Figuur 8.1 Sterilon en Betadine zijn bekende desinfecterende middelen

## 8.2.3 Soorten huidverwondingen

Er zijn verschillende soorten verwondingen van de huid. De belangrijkste bespreken we hierna.

**Blaren** ontstaan door wrijving en bevatten weefselvloeistof. Wanneer ze overlast veroorzaken, kun je ze doorprikken en verbinden. Voor het doorprikken desinfecteer je de huid. Daarna prik je de blaas op twee plaatsen met een steriele naald door. Het vocht vloeit dan af. Vervolgens kun je de blaas met een pleister of verbandje afdekken.

Bij deze wonden zijn er ontvellingen en meestal gering bloedverlies. Over het algemeen zijn *schaafwonden* pijnlijk. Door het geringe bloedverlies reinigt de wond zichzelf niet. Daarom is het belangrijk dat je de wond goed schoon maakt. Zand kun je bijvoorbeeld verwijderen met water en zeep. Daarbij was je eerst de plaats rond de wond. Daarna was je het vuil van binnen naar buiten uit de wond. Het beste is een schaafwond bloot te stellen aan de open lucht en zo te laten genezen. Als er kleding over de wond komt, dek je de wond af met steriel verband.

### Snijwonden

Deze wonden hebben gladde en vaak gapende wondranden. De diepte van de wond kan variëren. Deze wonden reinigen zichzelf door het bloedverlies. Alleen bij een oppervlakkige wond is desinfectie toegestaan. Een ondiepe *snijwond* behandel je met een dekverband. Bij een diepe, flink bloedende snijwond is een wonddrukverband nodig. Bij flink bloedverlies moet je het lichaamsdeel hoog leggen. Als er een drukverband nodig is, zul je het slachtoffer meestal ook naar een arts doorverwijzen.

### Steekwonden

*Steekwonden* worden veroorzaakt door scherpe voorwerpen die diep het lichaam kunnen binnen-

dringen. De opening in de huid is vaak relatief klein. Als het scherpe voorwerp zich nog in het lichaam bevindt, mag je dit niet zonder meer verwijderen. Onderliggende organen kunnen namelijk getroffen zijn. Snelle, deskundige hulp is vereist.

*Bijtonden* worden meestal veroorzaakt door honden. Bij een hevig bloedende wond leg je een wonddrukverband aan. Deskundige hulp is altijd vereist vanwege het hoge infectiegevaar.

*Brandwonden* kunnen onder meer veroorzaakt worden door vuur, kokend water, elektriciteit of chemische stoffen. De belangrijkste eerste hulpmaatregel bij brandwonden is het zo snel mogelijk koelen met water, bij voorkeur leidingwater dat niet ijskoud is: het 'koude gevoel' moet er net af zijn. In geval van nood kun je ook ander water gebruiken. Dit koelen moet minstens vijf minuten worden volgehouden. Met koelen bestrijd je niet alleen de pijn, maar beperk je mogelijk ook weefselbeschadiging. Het gebruik van brandzalf is vrijwel altijd af te raden. De zalf is meestal niet steriel en de brandwond verkleurt, waardoor de arts de wond niet goed kan beoordelen. De ernst van brandwonden druk je uit in gradaties. Er zijn drie graden van verbranding:

- *Eerstegraadsverbranding*. De buitenste laag van de huid is beschadigd. De huid is rood en gezwollen en het slachtoffer heeft pijn. De eerste hulp bestaat uit het koelen van de huid met lauwwarm water.
- *Tweedegraadsverbranding*. Niet alleen de oppervlakte van de huid, maar ook diepere delen zijn beschadigd. Naast roodheid treedt er ook blaasvorming op. Ook nu heeft het slachtoffer pijn. De eerste hulp bestaat natuurlijk uit koelen. Daarna verbind je de verbrande huid met droog en steriel, licht drukkend verband. De blaren mogen niet stukgemaakt worden vanwege het infectiegevaar.

- **Derdegraadsverbranding.** De huid en de onderliggende weefsels zijn ernstig beschadigd. De huid is totaal verbrand (zwart) of gekookt (wit). De eerste hulp bestaat uit koelen gevolgd door droog en steriel verbinden. Kleren mag je niet verwijderen. Vanzelfsprekend is verdere behandeling door een arts nodig.

Bij beschadigingen van de huid treedt er meestal bloedverlies op. Vaak zijn haarvaten en kleinere aders beschadigd. Hoe groter het bloedvat dat beschadigd is, des te groter is het bloedverlies. Als je bloedingen verzorgt, draag je als dat mogelijk is wegwerphandschoenen als preventieve maatregel bij bloed-bloedcontact. Als er geen wegwerphandschoenen aanwezig zijn, zul je moeten improviseren om de kans op besmetting door bloed-bloedcontact zo klein mogelijk te houden. Je kunt bijvoorbeeld een plastic zakje gebruiken in plaats van een handschoen.

### 8.3.1 Aderlijke en slagaderlijke bloeding

Bij oppervlakkige beschadigingen is er meestal alleen sprake van een *aderlijke bloeding*. Het bloed stroomt dan gelijkmatig uit de wond en is donkerrood van kleur (het is namelijk zuurstofarm). De eerste hulp bij een ernstige bloeding is erop gericht de bloeding zo snel mogelijk te stoppen om verder bloedverlies te voorkomen. Dit gaat op de volgende manier:

- Leg een steriel gaas of opgevouwen snelverband op de wond.
- Druk minimaal tien minuten met de hand op de plaats van de wond. Uiteraard draag je daarbij bij voorkeur handschoenen en anders voldoet een plastic zakje om de hand.
- Leg vervolgens een wonddrukverband aan.
- Verwijder géén vreemde voorwerpen, bijvoorbeeld glas, die uit de wond steken. Oefen in dat geval druk uit aan weerszijden van het voorwerp.

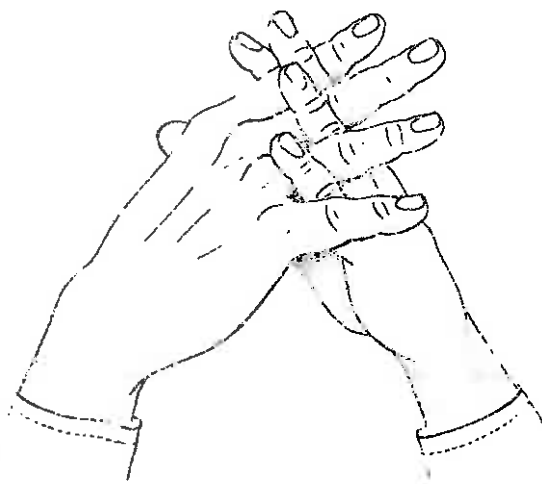
### 8.3.2 Aderlijke en slagaderlijke bloeding

Bij een slagaderlijke bloeding komt het bloed stootsgewijs uit de wond en heeft een lichtrode kleur (het is namelijk zuurstofrijk). In korte tijd kan er zeer veel bloedverlies optreden. Slagaderlijke bloedingen zijn meestal het gevolg van snijwonden.

- Druk de wond dicht met een steriel verband. Dit kan alleen als er geen voorwerpen in de wond aanwezig zijn, anders kan de verwonding verergeren. Eventueel kan de getroffen slagader dichtgedrukt worden op een onderliggend bot. Kies een drukplaats tussen de wond en het hart.
- Leg, als dat mogelijk is, het getroffen lichaamsdeel hoog.
- Leg, als dat mogelijk is, een wonddrukverband aan.
- Roep deskundige hulp in.

De oppervlakkig gelegen slagaders kun je op de volgende plaatsen dichtdrukken.

- Vingerslagader (figuur 8.2). Je kunt de bidgreep toepassen of met de duim en een andere vinger op de zijkanten van de vinger drukken;
- Bovenarmslagader (figuur 8.3). Aan de binnenzijde van de bovenarm druk je de slagader tegen het bot dicht;



Figuur 8.2 Vingerslagader



Figuur 8.3 Bovenarmslagader



Figuur 8.5 Dijbeenslagader



Figuur 8.4 Ondersleutelbeenslagader



Figuur 8.6 Knieholteslagader

- Ondersleutelbeenslagader (figuur 8.4). Laat het slachtoffer liggen en leg de hand op de schouder aan de kant van de bloeding. Buig het hoofd naar je hand toe. Met de duim druk je de ondersleutelbeenslagader dicht tegen de bovenste rib;
- Dijbeenslagader (figuur 8.5). Druk met beide duimen of met de volle vuist op de liesplooi;

- Knieholteslagader (figuur 8.6). Plaats een prop in de knieholte en buig het been sterk.

### 8.3.2 Neusbloeding



Figuur 8.7 Neusbloeding

Bij een bloedneus is het weefsel van de binnenkant van de neus (het neusslijmvlies) beschadigd. De oorzaak is bijna altijd onschuldig. Het neusslijmvlies is dun en vrij teer. Door het slijmvlies lopen veel bloedvaatjes. Als zo'n bloedvaatje stukgaat, kan dat een bloedneus geven. Er kan dan flink wat bloed uit de neus stromen, maar het is meestal niet zo ernstig als het eruitziet.

#### Eerste hulp bij neusbloeding

- Laat het slachtoffer rustig zitten en flink de neus snuiten.
- Knijp daarna de neus ten minste tien minuten dicht, vlak onder het neusbeen.
- Laat het slachtoffer hierbij het hoofd licht voorover buigen.
- Waarschuw een arts als het bloeden doorgaat nadat de neus tien minuten dichtgeknepen is geweest.

### 8.3.3 Tand door de lip

Een kapotte lip bloedt meestal hevig en al snel ontstaat er een zwelling. Bij een tand door de lip leg je op de wond een koud, nat washandje, eventueel gevuld met ijs. Als dat nodig is, kun je de wondrandjes met

duim en wijsvinger naar elkaar toedrukken. Is de tand gebroken en komt er bloed uit, zit hij los of is hij er zelfs uit, dan moet het slachtoffer zo snel mogelijk naar de tandarts. Spoel een uitgeslagen tand vluchtig schoon onder de kraan. Laat het slachtoffer de tand in de mond onder de tong bewaren of in melk.

### 8.4 Shock

Een shock is een levensbedreigende situatie, die ontstaat wanneer er te weinig bloed in het lichaam rondstroomt. Een slachtoffer kan in een shocktoestand komen door ernstig bloedverlies, een slechte hartfunctie, brandwonden, maar ook door uitdroging.

#### Wanneer is er een shock?

Bij een shock treden de volgende verschijnselen op:

- De hartslag is week en snel.
- De gelaatskleur is bleek en grauw.
- De huid voelt klam en koud aan.
- De ademhaling is snel en oppervlakkig.
- Het slachtoffer is onrustig en heeft dorst.
- Het slachtoffer kan slaperig worden en geleidelijk het bewustzijn verliezen.

#### Eerste hulp bij shock

Bij een shock pas je de volgende eerste hulp toe:

- Probeer de oorzaak weg te nemen (stop bijvoorbeeld het bloedverlies).
- Leg het slachtoffer plat op de rug, met de benen omhoog. Het bloed stroomt dan naar de hersenen.
- Probeer het slachtoffer wakker te houden door te praten.
- Controleer de pols en ademhaling en noteer deze.
- Geef het slachtoffer niet te drinken. Het maag-darmkanaal trekt dan namelijk het bloed aan.
- Voorkom afkoeling.
- Houd zo nodig de ademweg vrij.
- Waarschuw deskundige hulp, maar laat het slachtoffer niet alleen.

## Het bewegingsapparaat

Aan het bewegingsapparaat kunnen door een ongeval verschillende soorten beschadigingen ontstaan:

- verstuikingen en kneuzingen;
- ontwrichtingen;
- botbreuken.

### 8.5.1 Verstuiking en kneuzing

Een *verstuiking* ontstaat wanneer in een gewricht door een verkeerde beweging de gewrichtsbanden te ver zijn uitgerekt. Er ontstaat meestal een inwendige bloeding. De verschijnselen zijn pijn en zwelling van het gewricht. De bekendste verstuikingen zijn die van de pols en de enkel. De eerste hulp bij een verstuiking bestaat uit het gewricht koelen met koud water of ijs of een coldpack gedurende vijftien minuten. Het ijs en de *coldpack* mogen nooit direct met de huid in contact komen. Wikkel het ijs of de coldpack eerst in een doek. Na het koelen leg je een drukverband aan en daarna leg je het lichaamsdeel hoog (voet op de stoel, arm in hoge mitella).

Een aandoening die veel op een verstuiking lijkt, is de *kneuzing*. Bij een kneuzing zijn door uitwendig geweld (bijvoorbeeld een val) onderhuidse weke delen beschadigd. De verschijnselen zijn vrijwel gelijk aan die van een verstuiking. De eerste hulp komt overeen met die bij de verstuiking en bestaat uit immobilisatie van het getroffen lichaamsdeel en het aanbrengen van een koud kompres om de zwelling te doen slinken.

### 8.5.2 Ontwrichting

Bij een *ontwrichting* zijn twee gewrichtsdelen, kop en kom, ten opzichte van elkaar verplaatst. Hierbij ontstaan er beschadigingen aan het gewrichtskapsel en de gewrichtsbanden. De verschijnselen die bij dit letsel optreden, zijn:

- abnormale stand van het gewricht;
- verminderde beweeglijkheid;
- flinke pijn.

De eerste hulp bestaat uit ondersteuning van het gewricht. Bij een ontwrichting in het schoudergewricht doe je dit bijvoorbeeld door de arm in een mitella te hangen. Daarna is medische hulp noodzakelijk.

### 8.5.3 Botbreuk

We onderscheiden twee soorten *botbreuken*:

- Gesloten botbreuk. Het bot is op een of meer plaatsen gebroken, maar de huid is niet beschadigd;
- Open botbreuk. Bij deze breuk bestaat er een open verbinding tussen het bot en de buitenlucht. Vaak ontstaat een open beenbreuk doordat een scherp deel van een botstuk door de huid heen prikt.

Zo herken je een botbreuk:

- soms heeft men het horen kraken;
- hevige pijn;
- onderhuidse bloeding en daardoor een zichtbare zwelling;
- abnormale stand.

Bij een breuk van de dijbeenhals (*collumfractuur*), die het meest bij oudere mensen voorkomt, lijkt het gekwetste been korter dan het gezonde been en de voet is zijwaarts gevallen.

Eerste hulp bij een botbreuk:

- Zorg dat het getroffen lichaamsdeel onbeweeglijk wordt gehouden. Het slachtoffer zelf kan bijvoorbeeld het getroffen lichaamsdeel tegen het lichaam aanhouden.
- Laat het slachtoffer bij een botbreuk van de onderste ledematen (bekken, bovenbeen knie,

onderbeen) en wervelbreuk ter plaatse liggen. Een been kun je steun geven met een opgerolde deken of iets dergelijks.

- Dek de wond van een open beenbreuk steriel af. Ga daarbij als volgt te werk.
- Zorg ervoor dat de breukplaats niet beweegt.
- Leg steriele gazen of een opgevouwen snelverband op de wond (de zwachtels niet afwinden). Zet het verband zo mogelijk vast met kleefpleister.
- Oefen bij ernstig bloedverlies lichte druk uit op het verband.
- Schakel deskundige hulp in.

## Ademhalingsstoornissen

### 8.6.1 Hyperventilatie

Hyperventilatie is een ademhalingsstoornis waarbij het slachtoffer sneller ademt dan noodzakelijk is. Hyperventilatie treedt aanvankelijk op en wordt vaak beïnvloed door stress. Tijdens een aanval van hyperventilatie zal het slachtoffer duizelig worden. Vaak is hij angstig. Soms verliest hij het bewustzijn. Ook kunnen er krampen ontstaan.

Iemand die hyperventileert, ademt te snel. Daardoor ademt hij meer koolzuur uit dan onder normale omstandigheden. Het koolzuurgehalte in het bloed daalt en dit heeft een nadelige invloed op het ademhalingscentrum.

Bij hyperventilatie verleen je eerste hulp door het koolzuurgehalte in het bloed weer op peil te brengen. Dit doe je door het slachtoffer in een plastic zak in en uit te laten ademen. De plastic zak moet de mond en de neus geheel omsluiten. Na verloop van tijd zal het slachtoffer weer rustig ademen en kun je de plastic zak verwijderen. Als deze maatregel geen verbetering te zien geeft, of als het slachtoffer niet eerder heeft gehyperventileerd, moet je deskundige hulp inschakelen.

### 8.6.2 Verslikking

Bij *verslikking* schiet er voedsel of een ander voorwerp in het 'verkeerde keelgat': niet in de slokdarm, maar in de luchtpijp.

Bij een gedeeltelijke afsluiting van de luchtweg is het slachtoffer bij bewustzijn, benauwd, kan vaak nog praten en effectief hoesten. Om de luchtweg volledig vrij te maken vraag je het slachtoffer om te hoesten. Controleer de ademhaling totdat de luchtwegen weer helemaal vrij zijn.

Bij een volledige afsluiting krijgt het slachtoffer al snel onvoldoende zuurstof. Het slachtoffer hoest niet, heeft uitpuilende ogen, grijpt naar de keel en zal spoedig een blauwe kleur krijgen. Als eerste hulp bij een verslikking kun je het slachtoffer drie tot vijf flinke klappen tussen de schouders geven. Baby's moet je daarbij voorover onder je arm houden, met het hoofdje lager dan de rest van het lichaam.

Ondersteun daarbij met de hand de mond en de kaak van het slachtoffertje. Grotere kinderen kun je met de borst over je dijbeen leggen.

Mocht dit geen resultaat hebben, dan pas je de *manoeuvre van Heimlich* toe. Voor deze handgreep neem je plaats achter het slachtoffer, leg je armen om zijn buik en sla je handen in elkaar. Met een krachtige beweging trek je je handen naar je toe. Zo nodig pas je deze manoeuvre tot vijf keer toe.

Indien het slachtoffer in bed ligt of in een rolstoel zit, maak dan met twee handen een vuist, let de vuist tussen navel en borstbeen en geef een krachtige stoot schuin omhoog.

Wanneer ook deze handeling geen resultaat oplevert, zal het slachtoffer bewusteloos raken. Bij het bewusteloze slachtoffer kun je nogmaals proberen het voorwerp lepelend te verwijderen. Als niets lukt, probeer dan het slachtoffer te beademen.



Figuur 8.8 De manoeuvre van Heimlich kan je tot vijfmaal toepassen

### 8.6.3 Ademstilstand

Een *ademstilstand* kan verschillende oorzaken hebben, zoals:

- hersenletsel;
- verdrinking;
- overdosis medicijnen;
- vergiftiging;
- afsluiting in de luchtwegen.

#### Ademstilstand constateren

Bij een ademstilstand is er geen hoorbare en of voelbare ademhaling. Wanneer iemand niet meer ademt, is snel handelen geboden. Onvoldoende zuurstoftoevoer naar de hersenen kan na ongeveer vier minuten leiden tot een onherstelbare hersenbeschadiging. Indien een slachtoffer niet of onvoldoende ademt, kan overgegaan worden op reanimeren. In het volgende hoofdstuk van dit thema wordt het reanimeren uitgebreid behandeld.

### 8.7 Hersenletsel

*Hersenletsel* kan ontstaan door uitwendig geweld (bijvoorbeeld een val op het hoofd), maar ook door ziekteprocessen in het lichaam (bijvoorbeeld een hersenembolie). De lichtste vorm van hersenletsel is de hersenschudding. De hersenkneuzing is al veel ernstiger. Bij elk hersenletsel kan een korte of lange periode van bewusteloosheid optreden. Bij ernstige beschadigingen van de hersenen kunnen er uitvalsverschijnselen optreden, zoals verlammingen of een ademhalingsstilstand.

#### Verschijnselen bij hersenletsel

Bij een hersenletsel veroorzaakt door uitwendig geweld kunnen de volgende verschijnselen optreden:

- korter of langer durende bewusteloosheid;
- vaak een daling van de hartfrequentie;
- misselijkheid en braken (explosief);
- hoofdpijn en duizeligheid als het bewustzijn weer terugkeert;
- geheugenverlies.



### Eerste hulp bij hersenletsel

De eerste hulp bij hersenletsel met langer durende bewusteloosheid is als volgt:

- Controleer de ademhaling.
- Breng het slachtoffer in stabiele zijligging.
- Zorg dat de ademhalingsweg vrij blijft.
- Waarschuw de arts.
- Controleer de hartslag om de vijf minuten; noteer deze gegevens.
- Voorkom afkoeling.
- Laat het slachtoffer niet alleen.

### Transiënt Ischaemisch Aanval

Een TIA (Transiënt Ischaemisch Aanval) is een beroerte van voorbijgaande aard. De bloedvoorziening naar een deel van de hersenen is bij een TIA tijdelijk gestaakt. Dit deel van de hersenen functioneert dan niet goed, wat te zien is aan bijvoorbeeld een plotselinge scheve mond of dubbel zien. Deze verschijnselen duren meestal maar een paar minuten, vaak niet langer dan twintig minuten.

De bekendste symptomen van een TIA zijn:

- Het zicht aan één oog is plotseling wazig.
- Het gezichtsveld valt aan één kant plotseling weg.
- De mond trekt ineens scheef.
- Praten met dubbele tong, niet meer op de juiste woorden kunnen komen of wartaal spreken.
- Geen kracht of gevoel meer hebben in een arm, of ook been aan dezelfde zijde van het lichaam.

Als deze verschijnselen langer dan 24 uur aanhouden, is er sprake van een beroerte of CVA (Cerebro Vasculair Accident). Beroerte of CVA is een verzamelnaam voor hersenbloeding of herseninfarct. Bij een hersenbloeding stroomt er te weinig bloed naar een deel van de hersenen door een scheurtje in de wand van een slagader. Bij een herseninfarct zijn de hersenen beschadigd doordat er een afsluiting is van een slagader. De symptomen van een beroerte of CVA kunnen heftiger zijn dan van een TIA. Er is dan een duidelijke halfzijdige verlamming en soms ook gedurende korte of lange tijd bewusteloosheid.

De eerste hulp is hetzelfde als hiervoor beschreven. Belangrijk is echter dat je het hoofd van het slachtoffer iets hoger legt dan de rest van zijn lichaam. Bij ieder hersenletsel is medische hulp noodzakelijk.

### 8.7.1 Flauwte

Een flauwte is een vervelende, maar ongevaarlijke stoornis veroorzaakt door een kortdurende verminderde bloedcirculatie in de hersenen. Het gevolg hiervan is een zuurstoftekort. Bij een flauwte treedt bewustzijnsverlies op. Het slachtoffer reageert niet op aanspreken, maar nog wel op pijnprikkels.

Mogelijke oorzaken van een flauwte zijn:

- gebrek aan frisse lucht;
- honger;
- uitputting;
- emoties.

### Eerste hulp bij een dreigende flauwte

Vaak voelt een slachtoffer de flauwte aankomen. Hij voelt zich duizelig, heeft behoefte aan frisse lucht en ziet bleek. Je kunt het slachtoffer op de volgende manier helpen:

- Je laat het slachtoffer voorover buigen, met het hoofd tussen de knieën.
- Je legt je hand op het achterhoofd van het slachtoffer en moedigt hem aan de hand weg te drukken, terwijl jij wat tegendruk geeft.
- Als de dreigende flauwte is verdwenen, zorg je voor frisse lucht en eventueel wat te drinken.

### Eerste hulp bij flauwte

Wanneer iemand werkelijk is flauwgevallen, moet je de hersencirculatie bevorderen:

- Leg het slachtoffer op de rug met de benen omhoog.
- Zorg er voor dat de ademweg vrij is.
- Wanneer het slachtoffer weer bij bewustzijn is, geef hem dan tijd om te herstellen.
- Ook hier zijn frisse lucht en drinken belangrijk.

## 8.7.2 Bewusteloosheid

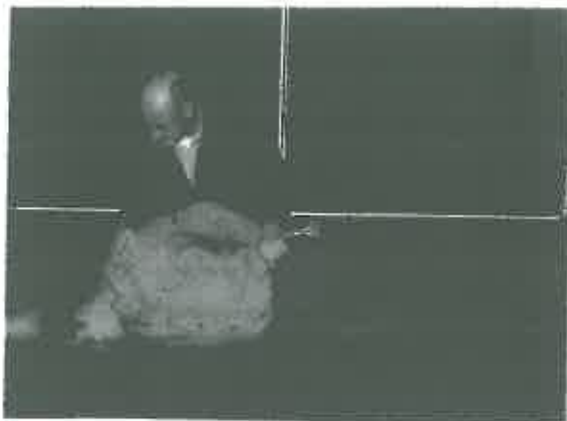
Bij *bewusteloosheid* is de hersenwerking zodanig verstoord, dat het slachtoffer niet meer te wekken is. Er kan sprake zijn van diepe en minder diepe bewusteloosheid. In het eerste geval reageert het slachtoffer nergens meer op. Bij minder diepe bewusteloosheid reageert het slachtoffer nog wel op sterke prikkels, bijvoorbeeld pijnprikkels.

Bewusteloosheid kan allerlei oorzaken hebben, zoals:

- hersenletsel;
- ademhalingsstoornissen;
- elektriciteitsongevallen;
- ziekten (bijvoorbeeld suikerziekte of epilepsie).

Bij bewusteloosheid is de volgende eerste hulp noodzakelijk:

- Controleer de ademhaling. Het slachtoffer dient daarvoor op de rug te liggen.
- Maak knellende kleding los.
- Maak de ademhalingswegen vrij en houd ze vrij.
- Leg het slachtoffer, indien mogelijk, in stabiele zijligging.
- Controleer de hartslag en noteer de frequentie.
- Laat het slachtoffer niet alleen.
- Waarschuw een arts.



- Voorkom dat het slachtoffer afkoelt; leg dekens op hem.

### *Van buik- naar rugligging*

In de praktijk komt het zelden voor dat een slachtoffer keurig op zijn rug ligt. Om de ademhaling te kunnen controleren bij een bewusteloos slachtoffer is rugligging noodzakelijk. Het op de rug draaien van het slachtoffer vanuit buikligging gaat als volgt: Je knielt aan de kant van het gezicht van het slachtoffer. De arm aan deze kant wordt voorzichtig langs het lichaam gelegd. Vervolgens loop je naar het voeteinde en pak dan het eerste been wat je tegenkomt op en leg dat over het andere been heen. Daarna loop je aan de ander kant weer naar het hoofdeinde en leg je voorzichtig de andere arm langs het hoofd naar boven.

Het slachtoffer ligt nu zo smal als mogelijk en kan over de langste kant gedraaid worden. Bescherm daarbij op het laatste moment het hoofd van het slachtoffer met de hand waarmee je de schouder vasthad.

Als je bij een bewusteloos slachtoffer geconstateerd hebt dat de ademhaling stabiel is, leg je hem in de *stabiele zijligging*. Doe dit echter alleen als de rest van het lichaam hierbij niet beschadigd wordt. Bij botbreuken moet je bijvoorbeeld zeer voorzichtig zijn.



Figuur 8.9 Van buikligging naar rugligging

De ademweg blijft in deze houding vrij, omdat de tong niet achter in de keel kan zakken. Ook als het slachtoffer gaat braken, is dit een goede houding om aspireren te voorkomen.

Om het slachtoffer in de stabiele zijligging te leggen, kniel je aan de kant van het gezicht van het slachtoffer. De arm aan deze zijde leg je gestrekt, haaks op het lichaam. Het verste been buig je in de knie en laat de voet op de grond staan. Zorg daarbij dat de heup en de knie een rechte hoek vormen. Zo heb je een 'hefboom' waarmee je het slachtoffer makkelijk op de zij kunt draaien. Doe dit zorgvuldig en bescherm tijdens het draaien het hoofd van het slachtoffer met je hand. Kantel vervolgens het hoofd iets naar achteren, zodat de ademweg vrij blijft.



Figuur 8.10 Bescherm het hoofd van het slachtoffer tijdens het draaien

## 8.8 Vergiftigingen

Giftige stoffen oefenen een schadelijke invloed uit op het lichaam. Ze kunnen op verschillende manieren in het lichaam komen: via de huid, de luchtwegen en het spijsverteringskanaal. In dit hoofdstuk behandelen we de vergiftigingen die via het spijsverteringskanaal ontstaan.

Giftige stoffen worden vaak per ongeluk ingenomen. Berucht zijn de reinigingsmiddelen (bijvoorbeeld wasbenzine) die in een limonadefles bewaard worden. Het is echter ook mogelijk dat giftige stoffen met opzet ingenomen worden, bijvoorbeeld bij zelfmoordpogingen.

### Soorten giftige stoffen

Vanuit de eerste hulp bekeken kun je giftige stoffen in drie groepen indelen:

- aardolieproducten (bijvoorbeeld petroleum);
- bijtende of etsende stoffen (bijvoorbeeld zwavelzuur en zoutzuur);
- niet-bijtende producten (bijvoorbeeld slaapmiddelen).

### Eerste hulp bij vergiftigingen

De eerste hulp bij *vergiftigingen* is erop gericht de schadelijke invloed van de stoffen op het lichaam zoveel mogelijk te beperken. Bij vergiftigingen met aardolieproducten en bijtende producten moet je het slachtoffer, mits bij bewustzijn, zoveel mogelijk laten drinken om het gif te verdunnen. Braken is absoluut verboden: het veroorzaakt extra schade aan het lichaam. Bij niet-bijtende producten is het belangrijk het slachtoffer juist wel te laten braken. Hij moet daarvoor wel bij bewustzijn zijn.

### De Gifwijzer

De Gifwijzer®, die je onder meer bij de drogist en de apotheek kunt krijgen, geeft aan wat de beste eerste hulp is bij de verschillende vergiftigingen. In alle huishoudens, vooral waar kleine kinderen zijn, zou de Gifwijzer® aanwezig moeten zijn!

### Informatie over de gifwijzer

Bij vergiftigingen is medische hulp altijd noodzakelijk. Belangrijk is dat de arts zoveel mogelijk informatie krijgt, onder andere over:

- de stof die het slachtoffer ingenomen heeft;
- de hoeveelheid;
- hoe lang geleden het gebeurd is.



Figuur 8.11 Bij vergiftigingen is medische hulp altijd noodzakelijk

Neem eventuele verpakkingen en eventueel braaksel mee naar de arts.

## 8.9 Vreemde voorwerpen in het lichaam

Hieronder behandelen we de vreemde voorwerpen die in het lichaam komen en daar niet thuishoren. De voorwerpen kunnen zich bevinden in het oog, de neus, het oor, het maagdarmkanaal en de huid.

### In het oog

Het oog is een uiterst gevoelig orgaan. Kleine voorwerpen (bijvoorbeeld zandkorrels) kunnen al irritaties en pijn aan de ogen veroorzaken. Bij geïrriteerde ogen heeft het oogslimvlies een rode kleur. In een poging het vuil te verwijderen produceren de traanklieren veel vocht.



Figuur 8.12 Zo inspecteer je een oog

Losliggende vuiltjes die zich op de binnenkant van de oogleden of op het oogwit bevinden, kun je verwijderen. Je gebruikt daarvoor een schone zakdoek of een gaasje. Met een vochtig puntje hiervan probeer je het vuil te verwijderen door het naar de dichtstbijzijnde ooghoek te vegen. Ga hierbij steeds voorzichtig te werk.

Als er een vreemd voorwerp vastzit in het oog (bijvoorbeeld een metaalsplinter), is doktersbehandeling noodzakelijk. De eerste hulp bestaat eruit dat je het gekwetste oog afdekt met gazen en kleefpleisters. Wanneer knippen pijn veroorzaakt, dek je beide ogen af.

Zijn er bijtende stoffen in het oog gekomen, dan moet je het oog met veel water spoelen. Zorg er daarbij voor dat de spoelvoelstof niet in het andere oog terecht komt. Daarna is doktersbehandeling noodzakelijk.

### In de neus of het oor

Vooraf bij kinderen komt het voor dat er een vreemd voorwerp, een kraal of iets dergelijks, in de neus

vastzit. Je kunt proberen het vreemde voorwerp weer los te krijgen door het slachtoffer de neus krachtig te laten snuiten. Hij moet daarbij het niet aangedane neusgat afgesloten houden. Ook het opwekken van de niesprikkel kan helpen, bijvoorbeeld met peper. Als je het voorwerp niet kunt verwijderen, moet je de hulp van de arts inroepen. Kinderen stoppen soms vreemde voorwerpen in het oor. In het algemeen moeten deze door de arts verwijderd worden. Een insect in het oor kun je verwijderen door water of olie op lichaamstemperatuur in het oor te druppelen. Het insect komt dan vanzelf naar buiten.

Ook in het spijsverteringskanaal kunnen vreemde voorwerpen terechtkomen. Wanneer het een klein, glad voorwerp is (knikker, klein muntstuk), zal dit geen schadelijke invloed op het lichaam hebben. Bij scherpe voorwerpen moet je altijd de hulp van een arts inroepen. Er kunnen namelijk beschadigingen optreden.

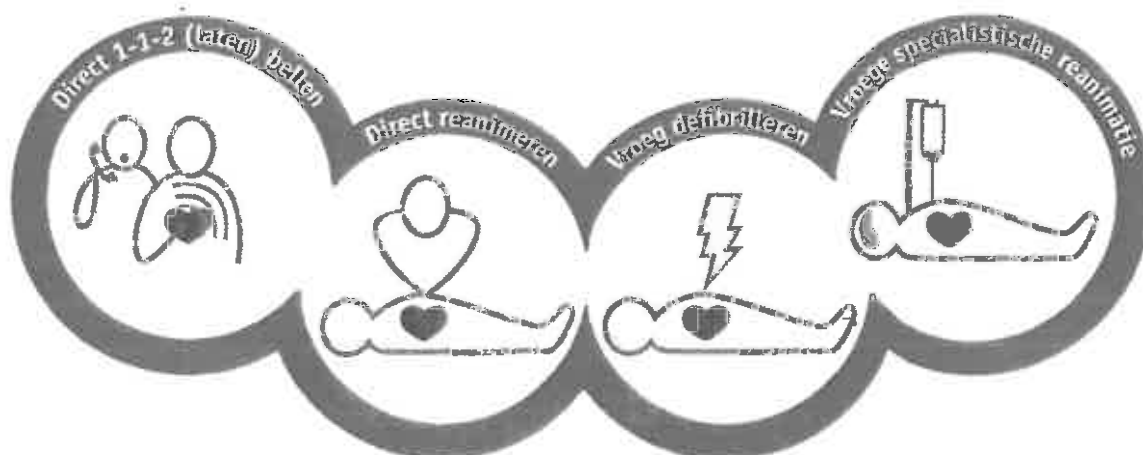
Vreemde voorwerpen in de huid zijn meestal splinters van hout, glas of metaal. Als een splinter niet wordt verwijderd, kan er infectie optreden. Je kunt een splinter verwijderen met een pincet of naald. Als je een naald gebruikt, moet je deze eerst steriel maken. Het is verstandig de huid voor en na de behandeling te desinfecteren.

## 9 Reanimatie

Veel inwoners van Nederland zijn geschoold in het toepassen van reanimatie. De Nederlandse Reanimatie Raad (NRR) is daar groot voorstander van en brengt regelmatig cursusmateriaal uit om zoveel mogelijk mensen bekend te maken met de reanimatievaardigheden.

De NRR beschrijft in hun lesboek reanimatie als volgt: 'Reanimatie is op een kunstmatige manier zuurstofrijk bloed rondpompen door borstcompressies en beademing. Deze handelingen kunnen schade aan vitale organen zoals hersenen en hart voorkomen. In het algemeen zal reanimatie het normale hartritme niet herstellen, maar correct uitgevoerde reanimatie verdubbelt de kans op overleving en zorgt ervoor dat daaropvolgende defibrillatiepogingen een grotere kans van slagen hebben.'

Naast de toepassing door leken wordt reanimatie dagelijks in instellingen in de gezondheidszorg toegepast, hoewel er ook instellingen zijn die bewust hebben gekozen voor een niet-reanimerenbeleid. Binnen het onderwijs in de zorg is er wel besloten om reanimeren aan alle medewerkers in de zorg aan te leren. In de thuisituatie of op een verpleegafdeling wordt over het algemeen gestart met de *BLS (Basic Life Support)*. Dit is de basale reanimatie zoals die in de leken cursussen wordt gegeven. Na aankomst van ambulance of reanimatieteam en op afdelingen als de Eerste Hulp van een algemeen ziekenhuis wordt de *ALS (Advanced Life Support)* toegepast. Dit is de specialistische reanimatie die wordt gekenmerkt door een grote deskundigheid en gebruik van specialistische apparatuur. De Nederlandse Reanimatie Raad heeft de belangrijkste handelingen samengevat in een keten van overleving.



Figuur 9.1 De hulpverlening is een keten van overleving

In dit hoofdstuk komt de Basic Life Support aan bod, dat wil zeggen de eerste drie stappen van deze keten van overleving. Deze BLS wordt voorafgegaan door theorie over het functioneren van het hart. Vervolgens wordt besproken hoe men een reanimatiesituatie kan herkennen en welke handelingen nodig zijn om een correcte reanimatie uit te voeren. Hierbij wordt aandacht besteed aan het werken met de AED, de Automatische Externe Defibrillator die inmiddels op veel plekken in Nederland een vast plekje heeft gekregen en niet meer weg te denken is als hulpmiddel bij de basale reanimatie.

Op het moment dat een slachtoffer in elkaar zakt, kan een hulpverlener geen afgewogen beslissing nemen op basis van wat het slachtoffer wil. Er is immers sprake van verminderde communicatie of geen communicatie. Daarom zal ook besproken worden welke ethische discussies er plaatsvinden binnen instellingen over het wel of niet starten van een reanimatie, het stoppen van een reanimatie of een niet-reanimerenbeleid.

#### 4.7 Oorzaken van een circulatiestilstand

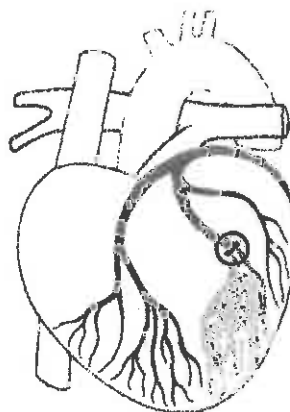
Het hart zorgt ervoor dat het bloed door het gehele lichaam circuleert. Hierdoor ontvangen de weefsels zuurstof en voedingsstoffen en worden afvalstoffen afgevoerd. Wanneer het hart het bloed niet meer rondpompt, spreken we van een circulatiestilstand. Al drie tot vier minuten na het optreden van een circulatiestilstand treden er onherstelbare beschadigingen in de weefsels op. Vooral voor de hersencellen is dit funest, omdat deze beschadigde cellen niet worden vervangen door nieuwe cellen. Het ontstaan van een circulatiestilstand kan verschillende oorzaken hebben, zoals een hartinfarct, een hartstilstand of aanraking met elektriciteit. Vaak blijft de oorzaak echter onbekend.

### 9.2.1 Hartinfarct

Een *hartinfarct* wordt ook wel een hartaanval genoemd. Door afsluiting van een of meer van de kransslagaders kan er geen zuurstof naar de hartspier toegevoerd worden. Hierdoor sterft een deel van de hartspier af. Aan een hartinfarct gaat meestal een periode van pijn op de borst vooraf, met uitstralende pijn naar schouders, kaken en armen. Kort na een hartinfarct bestaat er een grote kans op hart-ritmestoornissen, waaraan een slachtoffer kan overlijden. Een bekende ritmestoornis is het *ventrikelfibrilleren*. Hierbij trekken de hartspiercellen nog wel samen, maar ze doen dit totaal onafhankelijk van elkaar. Hierdoor ontstaan ongecoördineerde samentrekkingen van de hartspier. Er is als het ware sprake van een totale chaos in het hart. Het hart is dan niet meer in staat het bloed rond te pompen.

### 9.2.2 Hartstilstand

Een *hartstilstand* wordt ook wel aangeduid als hartverlamming. Het hart trekt niet meer samen en pompt dus ook geen bloed meer rond: het slachtoffer overlijdt. Deze situatie ontstaat nogal eens kort nadat een slachtoffer een hartinfarct heeft gehad of een elektrische schok heeft doorgemaakt. Maar meestal kan men de hartstilstand niet verklaren.



Figuur 9.2 Een deel van het hart is uitgevallen; er is sprake van een infarct

Geregeld wordt stress aangevoerd als mogelijke oorzaak. Er zijn verschillende situaties te noemen waarin sprake is van een plotselinge hartstilstand en besloten wordt tot reanimatie. Je kunt daarbij denken aan een drenkeling, iemand die een koolmonoxidevergiftiging heeft opgelopen, iemand die een circulatiestilstand krijgt als uiting van een allergische reactie, bij verslikking en verstikking of na een overdosis medicijnen of drugs.

### 9.2.3 Ongeval met elektriciteit

Als iemand in aanraking komt met een grote hoeveelheid elektriciteit, trekt de stroom door het lichaam naar de aarde. Als daarbij het prikkelgeleidingssysteem van het hart wordt aangetast, kan dat leiden tot ventrikelfibrilleren. Hierbij trekt het hart wel samen, maar dit verloopt erg ongecontroleerd waardoor er geen bloed wordt rondgepompt. Als er vervolgens niet wordt gereanimeerd, zal het slachtoffer overlijden. De ernst van het letsel als gevolg van elektrische stroom is afhankelijk van:

- de hoogte van de spanning;
- de duur van het contact met de stroom;
- de weg die de stroom door het lichaam gaat;
- de vochtigheidsgraad van de huid waardoor de geleiding van de stroom wordt bepaald.

### 9.3 Herkennen van een reanimatiesituatie

De Nederlandse Reanimatie Raad geeft nadrukkelijk aan dat het leren herkennen van omstandigheden waarin gereanimeerd moet worden, zeker zo belangrijk is als het aanleren van reanimatievaardigheden. Daarom volgen nu eerst de zes handelingen die voorafgaan aan de borstcompressie en beademing.

#### Hulp voor jezelf

Om effectief hulp te bieden is het van belang ervoor te zorgen dat er geen gevaar bestaat voor jezelf en het slachtoffer op nog meer letsel. Haal als dat nodig

is het slachtoffer eerst uit de gevarezone en maak hierbij zo nodig gebruik van de noodvervoersgreep van Rautek.

#### Herkennen van een reanimatiesituatie

Om de mate van bewustzijn van een slachtoffer vast te stellen, past men twee handelingen toe, namelijk het aanspreken van het slachtoffer en het voorzichtig schudden aan de schouders van het slachtoffer. Het aanspreken moet gebeuren in de vorm van een korte heldere opdracht, bijvoorbeeld door het slachtoffer te vragen: 'Doet u de ogen eens open.'

Als het slachtoffer reageert op het schudden of aanspreken laat je het slachtoffer, als er geen gevaar dreigt, liggen in de positie waarin je hem hebt gevonden. Probeer te achterhalen wat er is gebeurd en haal zo nodig hulp. Blijf het slachtoffer wel controleren om te voorkomen dat er zich alsnog een circulatiestilstand voordoet.

Als er geen reactie merkbaar is na het aanroepen en schudden van de schouders en er dus sprake is van een toestand van bewusteloosheid, vraag dan een omstander om even bij je te blijven omdat je de situatie niet vertrouwt. Als je alleen bent, roep dan luid om hulp. Laat het slachtoffer niet alleen.



Figuur 9.3 1. Voorzichtig schudden aan de schouders  
2. Aanspreken van de zorgvrager



### Open de luchtweg

Het openen van de *luchtweg* is belangrijk om de ademhaling te kunnen controleren. Dat kan door de volgende handelingen te verrichten:

- Draai het slachtoffer op de rug, tenzij de controle kan worden uitgevoerd in de positie waarin hij is aangetroffen.
- Plaats een hand op het voorhoofd en kantel voorzichtig het hoofd iets achterover.
- Plaats de vingertoppen van wijsvinger en middelvinger van de andere hand onder de punt van de kin en voer de kinlift uit.



Figuur 9.4 Maak de ademweg vrij door het toepassen van de kinlift

### Controleer de ademhaling

Kijk, luister en voel maximaal tien seconden of je een normale ademhaling kunt waarnemen. Kijk of de borstkas op en neer beweegt, luister bij de mond en neus of je ademgeluiden hoort en voel met je wang of er een luchtstroom merkbaar is.

Soms zijn er in de eerste minuten van een circulatiestilstand tekenen zichtbaar die de hulpverlener in verwarring kunnen brengen, bijvoorbeeld omdat het slachtoffer een onregelmatige ademhaling heeft die kreunend of rochelend klinkt. Dit noemt men een *agonale ademhaling* of *gasping*. Er wordt dan echter geen lucht ingeademd. Ook kan het zijn dat het slachtoffer trekkingen heeft die lijken op een epileptische aanval. Als het slachtoffer echter niet

snel weer bij bewustzijn komt, is er sprake van een circulatiestilstand.

De NRR heeft bij het vaststellen van de richtlijnen voor reanimatie besloten om sommige handelingen te laten vervallen omdat die te veel tijd in beslag nemen of te complex zijn voor leken. Het voelen van de halsslagader is er een van.

Verzorgenden zijn echter gewend om pulsaties te voelen en te interpreteren. Zij doen dit meestal aan de polsslagader. Dat maakt dat een verzorgende tijdens een reanimatie mogelijk wel gebruikmaakt van deze controle omdat dat haar veel informatie geeft over de situatie van de zorgvrager.



Figuur 9.5 Kijk, luister en voel gedurende tien seconden of de zorgvrager nog ademt

### Bel 112

Bel snel 112, bij voorkeur met een mobiele telefoon, zodat je het slachtoffer niet alleen hoeft te laten. Geef aan dat er sprake is van een reanimatie. Houd het gesprek kort om zo snel mogelijk de reanimatie te starten, maar verbreek niet de verbinding met de alarmcentrale voordat de centralist van de meldkamer aangeeft dat hij alle informatie heeft die nodig is om een juiste inzet van de ambulance te organiseren.

Als je niet alleen bent, kun je een omstander laten alarmeren. Geef deze omstander de volgende opdracht:

- Bel 112 en zeg dat het om een reanimatie gaat.

- Benoem de plaats waar het slachtoffer zich bevindt.
- Vraag de omstander terug te komen na de alarmering tenzij deze gebruik kan maken van een mobiele telefoon.
- Laat de omstander een AED halen als deze voorhanden is.

Indien het slachtoffer in een instelling wordt aange-  
troffen, bestaat vaak de mogelijkheid om via de  
receptie de alarmering uit te voeren. Dan dient het  
alarmnummer dat geldt in de betreffende instelling  
gebeld te worden. De reanimatieprocedure van de  
instelling zal dan gevolgd worden.

## Toepassen van borstcom- pressie en beademing

Als de alarmering heeft plaatsgevonden, is het  
noodzakelijk om onmiddellijk te starten met uit-  
wendige borstcompressie en kunstmatige beade-  
ming.

### Wichtig borstcom- pressie

Het hart ligt tussen borstbeen en wervelkolom. De  
pompwerking van het hart kun je nabootsen door  
het hart tussen het borstbeen en de wervelkolom  
vijf tot zes centimeter samen te drukken. Door op  
het borstbeen te drukken, wordt het hart leegge-  
perst en door opheffen van die druk vult het hart  
zich weer met bloed. Bij deze *uitwendige borstcom-  
pressie* is het wel van belang dat de zorgvrager op  
een harde ondergrond ligt.

Plaats de hiel van je ene hand op het midden van de  
borstkas en plaats je andere hand daar bovenop.  
Haak de vingers van beide handen in elkaar en zorg  
ervoor dat je geen directe druk uitoefent op de rib-  
ben, op de bovenbuik of op de onderste punt van het  
borstbeen. Je strekt vervolgens je armen en brengt je  
schouders loodrecht boven je handen. Druk het  
borstbeen vijf tot zes centimeter recht naar beneden

en laat na elke borstcompressie de borstkas geheel  
omhoogkomen zonder daarbij het contact met het  
borstbeen te verliezen.

Deze massagebeweging herhaal je in een frequentie  
van honderd keer per minuut. Dat komt neer op iets  
minder dan twee compressies per seconde. Het  
indrukken en omhoog laten komen van het borst-  
been duurt daarbij even lang. In de nieuwste richtlij-  
nen is aangegeven dat de frequentie niet hoger mag  
zijn dan 120 keer per minuut omdat het hart anders  
onvoldoende gelegenheid heeft om zich te vullen  
met bloed.



Figuur 9.6 Je oefent druk uit op het borstbeen met de hiel van je hand

Geef twee beademingen.

Na dertig borstcompressies maak je de luchtweg  
weer vrij met de hoofdkantel-kinliftmethode. Knijp  
met duim en wijsvinger van de hand die op het  
voorhoofd rust, de neus dicht. Neem een normale  
teug lucht, plaats je lippen rond de mond van het  
slachtoffer en adem in één seconde uit in de mond



*Figuur 9.7 Geef tweemaal kort na elkaar een effectieve beademing*

van het slachtoffer. Kijk ondertussen of de borstkas omhoog komt. Zo ja, dan heb je een effectieve beademing gegeven. Blaas niet te veel lucht in om te voorkomen dat de zorgvrager spontaan begint te braken. Herhaal deze beademing vervolgens nog een keer. Indien de beademing niet lukt, kan het zijn dat je het hoofd niet ver genoeg achterover hebt gekanteld. Kantel dan het hoofd opnieuw en probeer nogmaals te beademen. Het zou ook kunnen zijn dat zich een obstructie in de luchtwegen bevindt. Dit komt nogal eens voor bij kinderen doordat ze een pinda of knikker hebben ingeslikt. Voer een korte mondinspectie uit en verwijder zichtbare loszittende voorwerpen uit de mond van het slachtoffer. Laat daarbij een goed passend kunstgebit zitten. Er wordt door de NRR geadviseerd om zo min mogelijk tijd te verliezen aan onderzoek naar waar de obstructie zit. Vervolg zo snel mogelijk de borstcompressie en mogelijk verdwijnt de obstructie vanzelf door de druk die wordt uitgeoefend op de borstkas.

#### *Effectiviteit van de reanimatie*

Er zijn in de afgelopen decennia verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de effectiviteit van de basale reanimatie. Er is daarbij onder andere aangetoond dat de bloedstroom maar langzaam op gang komt. Tijdens het uitvoeren van de twee beademingen daalt de perfusiedruk snel. De perfusiedruk is

de doorstroming van weefsels en organen met bloed en is van grote betekenis voor de bloedstroom door hersenen en spieren. Om een voldoende bloeddruk op te kunnen bouwen vindt het geven van borstcompressies en beademingen plaats in een verhouding van 30:2.

Als er meer hulpverleners beschikbaar zijn, wordt geadviseerd om één hulpverlener gedurende twee minuten de totale reanimatie uit te laten voeren. Na twee minuten wordt de reanimatie in zijn geheel overgedragen aan een andere hulpverlener om vermoeidheid te voorkomen. Hiermee wordt tevens voorkomen dat twee hulpverleners te veel tijd verliezen aan het op elkaar afstemmen van de handelingen. Indien je als hulpverlener geen beademingen wilt of kunt geven, geef dan alleen borstcompressie. Doe dit dan in een frequentie van honderd keer per minuut. Verondersteld wordt dat bij het omhoog komen van de borstkas, de longen vanzelf lucht aanzuigen. Er is echter nog te weinig draagkracht voor deze vooronderstelling om de beademing in de richtlijnen geheel weg te laten.

Hulpverleners die plotseling voor een reanimatie van een kind komen te staan, kunnen de in dit hoofdstuk beschreven reanimatiemethode ook op kinderen toepassen. Dat is altijd beter dan niets doen. De compressie van de borstkas mag dan minder diep plaatsvinden.

## Gebruik van de Automatische Externe Defibrillator

De *Automatische Externe Defibrillator* (AED) is helemaal ingeburgerd geraakt als onderdeel van de basale reanimatie. Door het gebruik van dit apparaat wordt de kans op overleven voor slachtoffers met ventrikelfibrilleren een stuk groter. Een AED dient een gecontroleerde schok toe aan het hart waarbij het onsamenhangend samentrekken van de hartspiervezels kan worden onderbroken en de normale hartslag zich herstelt.

In veel winkelcentra, sporthallen, stations en andere openbare gelegenheden hangt een AED op een duidelijk zichtbare plaats. Als zich een reanimatie voordoet, kunnen omstanders het apparaat van de muur nemen en de elektroden volgens de aanwijzingen bevestigen op het bovenlichaam van het slachtoffer. Het apparaat geeft de gebruiker instructies over hoe te handelen. Veel mensen die een hartaandoening hebben, hebben zelf een AED aangeschaft.

Als er gelijk bij het aantreffen van het slachtoffer een AED voorhanden is, kan de AED worden aangesloten en vindt de totale reanimatie plaats volgens de aanwijzingen van de gesproken stem van de AED. Als een slachtoffer al wordt gereanimeerd en vervolgens schiet er iemand met een AED te hulp, kan de AED worden aangesloten terwijl de compressie en beademingen gewoon doorgaan.

Hieronder wordt de reanimatie met de AED beschreven en getoond in vier stappen vanaf het moment dat de circulatiestilstand is vastgesteld.

### Activeer de AED

Er zijn meerdere AED-apparaten verkrijgbaar. Sommige apparaten starten hun aanwijzingen vanaf het moment dat het deksel wordt geopend, bij andere apparaten dient het apparaat aangezet te worden met een aan/uit-knop.



Figuur 9.8 De Automatische Externe Defibrillator verhoogt de kans op overleven

### OPREINIGING VAN DE ELEKTRODEN

Elektroden zijn kunststof pads die middels een snoer met het AED-apparaat zijn verbonden. Omdat deze zelfklevende elektroden alleen maar werken op een ontbloot bovenlichaam, is het noodzakelijk om bovenkleding los te maken.

In sommige gevallen is het nodig om eerst de borstkas vrij te maken van vocht, overmatige beharing of pleisters. Het is immers van belang dat de elektroden goed plakken en geen brandplekken achterlaten. Dat kan betekenen dat de huid van bijvoorbeeld een slachtoffer dat uit het water is gehaald, wordt gedroogd. In geval van veel borsthaar dienen de haren op de plek waar de elektroden moeten komen, te worden weggeschoren. Pleisters, verbanden of sieraden moeten worden verwijderd en pacemakers kunnen het beste worden omzeild door de elektrode daar net onder te plakken.

Dan kunnen de elektroden geplakt worden. Op de elektroden staat de plaats van bevestigen, aangegeven. Dat is bij voorkeur onder het rechter sleutelbeen en links schuin onder de borst op de ribbenboog. In ieder geval moet het hart daarbij tussen de elektroden in zitten zodat ten eerste de elektrische activiteit van het hart goed kan worden geanalyse-

seerd door de AED en vervolgens de elektrische schok via de elektroden door het hart wordt geleid.



*Figuur 9.9 Als de elektroden eenmaal zijn bevestigd, dienen deze niet meer te worden losgemaakt*

zwaaiende beweging te maken om omstanders nogmaals te attenderen. Vervolgens druk je op de knipperende schokknop en wordt een elektrische schok aan het slachtoffer toegediend.



*Figuur 9.10 Zorg dat niemand het slachtoffer aanraakt als de AED het hartritme analyseert*

De AED zal duidelijke aanwijzingen geven over wat je te doen staat. Zodra de elektroden zijn bevestigd op de ontblote borstkas van het slachtoffer, zal hij aangeven dat de analyse wordt uitgevoerd. Dat houdt in dat jij als bediener van het apparaat, de omstanders verzoekt afstand te nemen en het slachtoffer niet aan te raken. Het hartritme kan immers niet worden geanalyseerd op het moment dat het lichaam wordt bewogen; er zal dan een foutieve analyse ontstaan. Dit kost dan extra tijd, want het apparaat zal opnieuw een analyse uit gaan voeren.

Na de analyse geeft de stem van de AED aan welke handeling is vereist. Dit kan zijn dat er geen schok is geïndiceerd omdat het ritme niet defibrilleerbaar is. Dan zal worden aangegeven door te gaan met de borstcompressies.

Op het moment dat de stem aangeeft dat een schok wordt aangeraden, krijg je als bediener van het apparaat enkele seconden tijd om de omstanders nogmaals te zeggen dat zij afstand moeten houden van het slachtoffer. Er wordt geadviseerd om een

#### Wanneer wordt een schok gegeven?

Indien geen schok wordt aangeraden of er is een schok toegediend, zal de AED altijd aangeven door te gaan met de reanimatie. De borstcompressies zorgen er namelijk voor, dat zolang er nog geen circulatie is, het bloed blijft stromen en de vitale organen worden voorzien van zuurstof.

Na elke paar minuten zal de AED een analyse uitvoeren om op de hoogte te blijven van het ritme van het hart. Het kan dus zijn dat er steeds opnieuw een schok wordt aangeraden.

Als er sprake is van meerdere hulpverleners, dan kan de ene hulpverlener de AED aansluiten en de andere hulpverlener de borstcompressie en beaderning voortzetten. Is de AED eenmaal aangesloten en vindt de reanimatie plaats, dan dienen beide hulpverleners elkaar elke twee minuten af te lossen om uitputting te voorkomen.



*Figuur 9.11 Ga door met borstcompressie zolang nog geen professionele hulpverlening is gearriveerd*

De reanimatie mag pas gestopt worden als:

- het slachtoffer zelf weer normaal gaat ademen; leg het slachtoffer dan in de stabiele zijligging.
- professionele hulpverleners de reanimatie overnemen;
- de hulpverlener uitgeput raakt;
- een arts of ambulancezorgverlener zegt dat er gestopt kan worden.

## 9.6 Reanimatie buiten en binnen de instelling

Als een zorgvrager in een instelling een circulatiestilstand krijgt, verloopt een reanimatiesituatie anders dan in de thuissituatie of buiten op straat. Hieronder worden de belangrijkste verschillen genoemd.

### Reanimatie op straat

Als een slachtoffer een circulatiestilstand krijgt in het verkeer, bestaat er kans op een levensgevaarlijke situatie. Allereerst is het dan van belang om ervoor te zorgen dat je zelf als hulpverlener geen gevaar loopt. Vervolgens kun je het slachtoffer alle aandacht geven.

Het blijkt dat er altijd veel mensen komen kijken als er een ongeval of reanimatie plaatsvindt. Dat maakt het voor de hulpverlener extra moeilijk om zijn hoofd bij de reanimatie te houden. Soms bieden mensen hun hulp aan en zijn dan zeer verontwaardigd als die hulp wordt afgewezen. Wees daarop voorbereid. De Nederlandse Reanimatie Raad pleit voor reanimatie door één persoon. Er is gebleken dat reanimatie door leken het meeste resultaat oplevert als het door één persoon wordt uitgevoerd. Als geoefende hulpverleners reanimeren, wordt het vaak door twee personen gedaan. Zij zijn ervaren in het verrichten van deze handeling en zijn daardoor snel op elkaar ingespeeld. Het betekent dat je als hulpverlener soms sterk in je schoenen moet staan om de reanimatie die je bent begonnen in eigen hand te houden. Het slachtoffer heeft er niets aan als meerdere leken hun reanimatiekunsten eens op hem willen uitproberen.

Als een slachtoffer alleen thuis is, of in een buitengebied aan het wandelen is als jij hem aantreft, wordt de kans op overleven kleiner. Probeer de aandacht van anderen te trekken door te roepen. Je zult je echter afvragen hoelang een slachtoffer al een circulatiestilstand heeft of bewusteloos is. In sommige situaties heeft reanimeren immers geen zin meer. Als je besluit om te beginnen met reanimatie, kun je kijken hoe lang je het volhoudt en of het slachtoffer tekenen van leven gaat vertonen. Na een bepaalde tijd zul je de reanimatie moeten opgeven, omdat het uithoudingsvermogen van ieder mens zijn grenzen heeft. Meld de reanimatie in ieder geval zo snel mogelijk.

Zie je gelijk dat het slachtoffer een niet-reanimerpenning draagt, dan hoef je de reanimatie niet te starten. Het is echter uitdrukkelijk niet de bedoeling dat je op zoek gaat naar een dergelijke penning omdat je dan veel te veel tijd verliest aan zoeken. Je kunt in twijfelgevallen altijd beter de reanimatie starten dan de reanimatie achterwege laten.



*Figuur 9.12 Een niet-reanimerenpenning geeft aan wat een slachtoffer zelf, in een eerder stadium bij volle bewustzijn, heeft besloten over zijn mogelijke eigen reanimatie*

#### Wanneer reanimatie mogelijk is

In een toenemend aantal instellingen waar oudere mensen wonen, geldt een *niet-reanimerenbeleid*. Maar omdat je ook kunt komen te werken in instellingen die een dergelijk beleid niet hebben, wordt hier genoemd waar je specifiek op dient te letten in geval van reanimatie.

Als een zorgvrager in bed ligt, zijn de volgende aspecten van belang:

- Als een slachtoffer in een bed ligt dat in hoogte verstelbaar is, dan kan de stand tijdens het reanimeren eventueel ingesteld worden op de werkhoogte van de hulpverleners die reanimeren. Als het bed niet in hoogte verstelbaar is, kan het raadzaam zijn dat de persoon die de borstcompressie uitvoert op de knieën in bed naast het slachtoffer plaatsneemt.
- Het slachtoffer moet tijdens de reanimatie op een harde onderlaag liggen. De plank van het voeten- of hoofdeinde van het bed kan onder de rug van het slachtoffer gelegd worden. Tegenwoordig zijn echter veel matrassen in instellingen geschikt om een reanimatie op uit te voeren. Ook de luchtbedden die gebruikt worden om decubitus te voorkomen hebben een speciale hendel om het bed in enkele seconden

leeg te laten lopen. En zandbedden kun je met één beweging in een maximaal harde stand zetten. In de thuissituatie kan het echter voorkomen dat bed en matras niet geschikt zijn om een reanimatie op uit te voeren. Probeer dan of je het slachtoffer op de grond kunt trekken. Ondersteun hierbij vooral het hoofd.

In instellingen zijn materialen voorhanden om onverwachte situaties het hoofd te bieden. Zo liggen in veel ziekenhuizen op de kamers van de zorgvragers beademingsmaskers in de kast. In instellingen waar de kans op een plotselinge circulatiestilstand kleiner is, bevinden deze pocketmaskers zich meestal in de EHBO-trommel. Deze maskers maken het aantrekkelijker voor de hulpverlener om de kunstmatige beademing uit te voeren. Het masker is doorzichtig en sluit over de mond en neus van het slachtoffer. Je kunt de ademteug lucht inblazen door je eigen mond op de tuitopening van het masker te plaatsen. Door het aanwezige eenrichtingsventiel kom je niet in aanraking met de uitademingslucht van het slachtoffer. Het is aan alle mensen aan te raden om een pocketmasker standaard in de auto te hebben liggen.

Ieder slachtoffer met een circulatiestilstand heeft snel medicatie nodig. Deze medicatie kan het best intraveneus toegediend worden. Een infuus zal dan ingebracht moeten worden. Dit zal vooral bij zorgvragers in een instelling mogelijk zijn. Daar zijn materialen voor snelle infusie voorhanden. In de thuissituatie of op straat zal moeten worden gewacht op een ambulance die deze spullen bij zich heeft. Laat een eventueel aanwezig infuus intact zodat specialistische zorgverleners van het infuus gebruik kunnen maken.





Figuur 9.13 Een beademingsmasker is hygiënischer dan mond-op-mondbeademing

## 9.7 Reanimatiebeleid

Was reanimatie vroeger een vaardigheid die altijd moest worden toegepast als zich een circulatiestilstand voordeed, tegenwoordig spelen opname-indicatie, toekomstperspectieven en de leeftijd van een zorgvrager een grote rol bij de besluitvorming om wel of niet te reanimeren. In deze beslissing spelen veel ethische aspecten mee. Wanneer verklaar je namelijk iemand 'te oud' om te worden gereanimeerd en wie bepaalt dat iemand 'geen toekomstperspectief' meer heeft? Daarbij spelen achtergrond en geloofsovertuiging van zowel de zorgvrager als de verzorgende een rol.

In de praktijk blijkt er ook vaak een verschil van inzicht te bestaan tussen de inschatting van de arts en die van de verzorgenden. Als een verzorgende dag in dag uit een zorgvrager verzorgt en ervaart hoe ernstig de zorgvrager eraan toe is, zal zij eerder met de gedachte spelen dat er sprake is van ondraaglijk lijden. Een arts komt een keer visite lopen en beleeft niet altijd de wanhoop bij de zorg-

vragers zoals de verzorgende die ervaart. De verzorgende kan hiermee voor de situatie komen te staan dat zij adviseert bij calamiteiten niet meer te reanimeren, terwijl de arts daar nog niets van wil weten.

Medio augustus 2008 ontstond commotie over een brief die het verzorgingshuis St Pieters en Bloklands Gasthuis in Amersfoort zijn bewoners stuurde over reanimeren. In de brief deelde het verzorgingshuis mee dat 70-plussers niet meer gereanimeerd zouden worden, tenzij iemand van tevoren nadrukkelijk heeft aangegeven dat wel te willen. Er kwam zware kritiek, de politiek toonde zich geschokt en de directeur draaide het besluit snel terug.

In de Nederlandse verpleeghuizen geldt vaak al een zogenoemd 'nee, tenzij'-beleid. Dat een verzorgingshuis in Amersfoort nu ook een dergelijk beleid voorstelt, is eigenlijk niet zo gek. In verzorgingshuizen wonen steeds meer kwetsbare ouderen. Een duidelijk beleid ten aanzien van reanimatie is daarom noodzakelijk. Natuurlijk zullen er 70-plussers zijn die een hartstilstand en een daarop volgende reanimatie goed doorkomen. Maar feit is dat wanneer kwetsbare ouderen met meerdere aandoeningen een reanimatie overleven, dat ook vaak gepaard gaat met een substantiële afname van kwaliteit van leven. Dat is precies de reden waarom het van belang is dat bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen over hun wensen rondom reanimatie met hun behandelend arts zouden moeten overleggen.

Twee pijlers lijken in elk geval cruciaal in dat proces.

1. Bewoners behoren goed geïnformeerd te worden zodat zij een afgewogen persoonlijke keuze kunnen maken. Deze keuze moet worden vastgelegd in het zorgleef- of behandelplan van individuele bewoners. Bovendien is het noodzakelijk deze keuze telkens weer opnieuw te bespreken als de situatie van een bewoner verandert. Ook moet de keuze duidelijk zijn voor artsen, verpleegkundigen en verzorgenden. De beroepsvereniging Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland (V&VN) stelt het zichtbaar dragen van een SOS-polsbandje voor, zodat bij een hartstilstand onmiddellijk gereanimeerd kan gaan worden.



2. Een goed werkend reanimatiebeleid vraagt om zorgprofessionals die weten wat ze moeten doen wanneer zich een hartstilstand voordoet. Dat vraagt om duidelijkheid over het beleid dat in de instelling wordt gevoerd. Dat vraagt ook om (na)scholing met betrekking tot de vaardigheden die nodig zijn voor een goede reanimatie.

*Bron: Centrum voor Ethiek en Gezondheid, [www.ceg.nl](http://www.ceg.nl), augustus 2008*

Reanimeren kan een levensreddende handeling zijn die ertoe leidt dat iemand nog jarenlang in gezondheid kan leven. Het slachtoffer zal de hulpverlener die de reanimatie verrichtte waarschijnlijk dankbaar zijn. Als een zorgvrager echter ziek en oud in zijn bed op de dood ligt te wachten en hij krijgt een circulatiestilstand, kun je je afvragen of de zorgvrager blij is met een reanimatie. Het is daarom belangrijk dat zorgvragers en verzorgenden met elkaar in discussie treden over wel of niet reanimeren op verpleegafdelingen en in de thuissituatie.

Beslissingen hierover moeten worden vastgelegd om mensen een houvast te geven in hun handelen. Telkens moeten deze beslissingen besproken en getoetst worden aan nieuwe ideeën en ontwikkelingen.

Er zijn al veel verpleeginstellingen die tijdens het opnamegesprek aan de zorgvrager en zijn familie aangeven niet te zullen reanimeren, tenzij de zorgvrager expliciet aangeeft dat dit wel zijn wens is. Men gaat ervan uit dat de kans op een succesvolle reanimatie nihil is bij zorgvragers op oudere leeftijd die lijden aan bepaalde aandoeningen. Men beschouwt het toepassen van reanimatie dan als een medisch zinloze handeling. Indien de arts in de weken na opname van een zorgvrager beoordeelt dat reanimatie nog wel medisch verantwoord en zinvol is, zal hij dit met de zorgvrager bespreekbaar maken en daar iets over vastleggen in het dossier van de zorgvrager.

Bij een reanimatiebeleid zijn vaak meerdere personen betrokken. De zorgvrager, zijn familieleden, de behandelend (huis)arts of de arts ouderengeneeskunde, de verzorgenden, maar ook andere paramedische zorgverleners werken samen om tot een zorg op maat te komen voor elke zorgvrager. De behandelend arts kan met zijn medische kennis beoordelen of het leven van een zorgvrager kan worden verlengd door een reanimatie. Ook wordt de arts gezien als de deskundige om in te schatten hoe de te verwachten geestelijke en lichamelijke toestand van de zorgvrager zal zijn na een reanimatie. Met zekerheid kan hij dit echter nooit zeggen. Daarom is het belangrijk om steeds weer de gezondheidssituatie van de zorgvrager opnieuw te bekijken en te overleggen over het te hanteren beleid.

Dubbelklik om patientgegevens in te voeren

### Behandelingsbeperking.

(Bij wijziging nieuw formulier invullen!)

begindatum:	einddatum:
-------------	------------

Geen behandelingsbeperkingen <input type="radio"/> A	Behandelingsbeperkingen:		Geen behandeling meer, anders dan noodzakelijk voor bestrijding van ongemak als pijn, dorst, angst, etc. In deze fase ook geen diagnostiek meer <input type="radio"/> C
	<input type="radio"/> B Nee	Ja	
Reanimeren			
Invasief beademen			
Noninvasief beademen			
IC opname			
Opereren			
Bloed(product)			
Antibiotica			
Eventuele andere Behandelingsbeperkingen			

Patiënt ingelicht	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
Familie ingelicht	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
Huisarts ingelicht	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
Specialist:	Naam:	Handtekening:

Figuur 9.14 Bij opname kan door de zorgvrager en de arts worden afgesproken welke behandelingen niet meer worden uitgevoerd, waaronder een reanimatie

7 Je vriendin valt bij het skaten hard op het asfalt. Ze weert zich af met haar rechterarm, gilt het uit en blijft kreunend liggen, terwijl ze haar pols met haar linkerhand ondersteunt. Onder de huid van haar rechterpols zie je een rare bobbel. Ook blijkt ze hard op haar hoofd te zijn gevallen, want er ontstaat een enorme buil op haar voorhoofd.

- a Wat kan er met dit slachtoffer aan de hand zijn?
- b Waaruit bestaat de hulp die je geeft?

8 Mevrouw Kruik heeft een maagsonde. Deze kreeg ze na een hersenbloeding. Een van de gevolgen daarvan was, dat zij niet goed meer kon slikken. Ze is inmiddels aardig opgeknapt en krijgt naast de sondevoeding langzaam steeds meer en vaker dik vloeibaar voeding per os. Hierbij wordt zij geholpen en dit mag alleen gebeuren door gekwalificeerd personeel, omdat het verslikken nog altijd gemakkelijk kan voorkomen. Mevrouw eet tegenwoordig mee aan tafel. Haar aangepaste rolstoel past net onder het tafelblad.

Tussen de middag staan de boterhammen klaar. Mevrouw Kruik pakt een stukje voorgesneden brood en stopt dat in haar mond. Je wilt net waarschuwen dat ze dat beter niet kan doen als ze zich heftig verslikt en enorm benauwd gaat hoesten.

- a Wat doe je?
- b Welke vervolgstappen zet je als je eerste hulp het verslikken niet verhelpt?

9 Wat zijn de overeenkomsten en de verschillen tussen een CVA en een TIA?

10 Op [www.gifwijzer.nl](http://www.gifwijzer.nl) staat veel informatie over de gifwijzer en ook hoe je deze moet bestellen. Zoek deze informatie op en bepaal of je het noodzakelijk vindt dat op jouw werk of BPV plaats zo'n gifwijzer komt te hangen.

Noteer je argumenten en ga hiermee in gesprek met enkele medestudenten over de voor- en nadelen van de gifwijzer op het werk.

- a Beschrijf hoe jij zelf een 'voorwerp' uit je eigen oog en dat van een ander verwijdert.
- b Hoe hoor je volgens de EHBO te werk te gaan bij een 'voorwerp' in het oog?

#### Beoordeling

1 De richtlijnen voor de basale reanimatie zijn in de loop der jaren verschillende keren aangepast, steeds met als doel om de BLS voor leken makkelijker te maken en zo een groter publiek aan te leren te reanimeren. Er is eerder een ABC-benadering toegepast, maar men hanteert nu wereldwijd de CAB-benadering, dat wil zeggen dat men bij constatering van een circulatiestilstand achtereenvolgens toepast:

- C (van circulatie bevorderen),
- A (van adembeweging vrijmaken)
- B (van beadememen)

Motiveer waarom men waarschijnlijk voor de CAB-benadering heeft gekozen.

2 Lijkt het jou verstandig om de zorgvrager eerst uit te kleden voordat je met de reanimatie start? Motiveer je antwoord.

- 3 Tijdens de reanimatieprocedure is er twee keer een stap beschreven waarbij de hulpverlener een ander vraagt om te assisteren. Welke twee stappen worden hier bedoeld en wat is het verschil tussen beide momenten? Kan er niet worden volstaan met één moment?
- 4 Ben je als inwoner van Nederland verplicht om te reanimeren? Licht je antwoord toe.
- 5 Het komt nogal eens voor dat effectief beademen niet lukt. Sommige hulpverleners ervaren het beademen als onhygiënisch waardoor het niet lukt om correct te beademen, soms bevindt zich een obstructie in de ademweg, soms begint het slachtoffer te braken, soms is er sprake van mondletsel.

Welke manieren of hulpmiddelen kun je bedenken om de kunstmatige beademing te veraangemen en effectiever te maken?

- 6 Waarom moet de neus goed dichtgeknepen worden bij het toepassen van mond-op-mondbeademing?
- 7 In verpleeghuizen en zorgcentra is het beleid over het algemeen erop gericht om de zorgvrager vredig en rustig te laten sterven. Er wordt niet gereanimeerd, tenzij een zorgvrager een uitdrukkelijke wens daartoe heeft geuit.

Vind je dat de verzorgenden die in deze werkvelden werkzaam zijn, een reanimatietraining moeten volgen en deze vaardigheid moeten onderhouden?

- 8 Je maakt op straat een reanimatie door ambulancebroeders mee en telt ongeveer zeventig massages per minuut. Je weet echter dat wordt geadviseerd om een massagefrequentie van honderd massages per minuut aan te houden. Hoe is dit te verklaren?
- 9 In eerdere richtlijnen van reanimatie was een halsslagadercontrole aanwezig. Deze duurde tien seconden en gaf informatie over de circulatie.
  - a Kun je bedenken waarom deze richtlijn is afgeschaft?
  - b Kun je bedenken waarom veel professionals in de zorg deze controle nog wel vaak toepassen?
- 10 Volgens de richtlijnen van de Nederlandse Reanimatie Raad dient elke beademing slechts één seconde te duren. Waarom adviseren ze twee beademingen van één seconde en niet bijvoorbeeld één beademing van twee seconden?
- 11 In de theorie wordt gezegd dat het belangrijk is om gedurende tien seconden de ademhaling te controleren door te kijken, luisteren en voelen. Waarom moet deze handeling tien seconden duren?

- 12 In eerdere richtlijnen stond de precordiale stomp beschreven. Dit is een vuistslag op het borstbeen om het hart met één klap weer in zijn normale ritme terug te brengen.

Een belangrijke ontwikkeling in de reanimatie is de AED. Is er een overeenkomst tussen beide middelen te herkennen? Is dat misschien ook de reden dat de precordiale stomp uit de richtlijnen is verdwenen?

Gebruik bij het beantwoorden van deze vraag de site van de Nederlandse Reanimatie Raad.





## Hulp bieden bij de opname van voedingen en vocht

Het avondeten wordt binnengereden op afdeling Ochtendgloren van verpleeghuis Barthelomeus. Het eten vormt hier een belangrijk deel van de verzorging.

Vrijwel alle bewoners en bewoonsters van de afdeling zijn afhankelijk van de zorgverleners voor de opname van voeding en vocht. Meestal gaat het dan om het helpen met het opscheppen van eten, het snijden van het vlees en het waarschuwen voor de temperatuur van het eten. Bij sommige mensen moet er meer geholpen worden. Dan moet het eten en drinken ook naar de mond worden gebracht door de zorgverlener. De bewoners die nog zelf eten, gebruiken daar soms hulpmiddelen bij. Zo zijn er op de afdeling verschillende aangepaste lepels, vorken en messen.

Ook bordranden en antislipmatjes worden veel gebruikt. Door al deze aanpassingen wordt de maaltijd telkens weer een speciale aangelegenheid, voor iedereen aangepast aan zijn of haar mogelijkheden en als dat mogelijk is, aan ieders wensen.

## 5 Voeding bij ziekte

### 5.1 Inleiding

Wanneer iemand ziek is, kunnen verschijnselen als pijn, misselijkheid en vermoeidheid zorgen voor een slechte eetlust. Bij een kortstondige ziekte zal iemand niet zo snel in een slechte voedingstoestand komen. Maar wanneer iemand onvoldoende drinkt kunnen er wel redelijk snel problemen optreden. Voldoende drinken is altijd van belang. Wanneer iemand langere tijd ziek is, is er extra aandacht nodig voor de voeding.



Figuur 5.1 Bij langdurige ziekte moet de voedingstoestand in de gaten worden gehouden

### 5.2 Aandachtspunten

Bij ziekte kan er van alles in het lichaam veranderen, waardoor iemand minder trek heeft in eten. De smaak verandert, een zieke kan minder speeksel hebben of pijn kan een probleem zijn bij het eten. Het is belangrijk dat je de inname van voeding bij een zieke

zorgvrager goed observeert. Observeer de hoeveelheid voeding en vocht die gebruikt wordt. Probeer te achterhalen waardoor de zieke weinig eet of drinkt. Deze gegevens kunnen je helpen om acties te ondernemen om de zorgvrager in een goede voedingstoestand te houden, of de voedingstoestand te verbeteren.

#### Adviezen bij slechte eetlust

- Een kopje bouillon een half uur voor de maaltijd kan de eetlust opwekken.
- Dien de voeding smakelijk op.
- Geef niet te grote hoeveelheden. Geef liever vaker kleine hoeveelheden.
- De voeding mag niet vet zijn. Vet geeft snel en lang een vol gevoel.
- Zet de voeding zo neer dat de zieke gemakkelijk kan eten.
- Geef voeding die de zieke lekker vindt.
- Geef voeding met een friszure smaak; dit vinden mensen vaak lekkerder als ze ziek zijn.
- Geef voeding die gemakkelijk te kauwen en door te slikken is. Denk hierbij aan fijngesneden voedsel, puree, yoghurt, enzovoort.
- Dien de voeding op de juiste temperatuur op. Bij een langzaam eettempo kun je een warmhoudbord gebruiken.
- Maak gebruik van hulpmiddelen om het eten of drinken te vergemakkelijken. Hierbij kun je denken aan een buigrietje of een drinkbeker om het drinken te vergemakkelijken.



- Geef bij diarree de eerste dagen veel drinken. Bouillon bevat veel zouten en is daardoor heel geschikt, ook bij koorts. Daarna kun je voorzichtig beginnen met het geven van normale voeding. Luister goed naar de wensen van de zorgvrager. De voeding hoeft niet vezelarm te zijn. Wees wel terughoudend met, vooral zoete, melkproducten.

### 5.3 Voeding bij koorts

Een zorgvrager met koorts heeft weinig trek in eten. Voor een paar dagen is dat niet erg. Vooral ouderen en kinderen kunnen, als het te lang duurt, last krijgen van uitdroging. Je kunt helpen door het drinken in kleine porties aan te bieden en de zieke te stimuleren om te drinken. Geschikte dranken zijn slappe thee, vruchtensappen, frisdranken zonder koolzuur, karnemelk en yoghurt dranken. Wie veel zweet, verliest ook veel zout. Dit kun je aanvullen door een hartige drank te geven, zoals bouillon.

### 5.4 Voeding bij darmproblemen

Er kunnen verschillende oorzaken zijn waardoor een zorgvrager last heeft van diarree. Met voeding kun je proberen de klachten te verminderen. Ook kun je de gevolgen van diarree zo klein mogelijk houden. Als iemand last heeft van diarree is het verstandig om:

- weinig vet, suiker en scherpe kruiden te eten;
- gewoon vezelrijk voedsel te eten. Vroeger adviseerde men om bij diarree voeding met weinig vezels te gebruiken. Uit onderzoek blijkt dat dit geen effect heeft. Vezels nemen het vocht in de darmen op waardoor de diarree minder wordt. Drink anderhalve tot twee liter vocht per dag maar wees terughoudend met melkproducten;
- bij ernstige diarree een paar keer per dag een speciale oplossing met 'rehydratatiezouten',

zoals ORS, te drinken. ORS is een speciaal poeder dat bestaat uit zouten en suikers. Het poeder wordt in water opgelost. Het is van belang om te zorgen voor een goede hygiëne bij de voeding;

- eventueel extra vitaminen en mineralen te nemen bij langdurige diarree.

In sommige situaties kan het belangrijk zijn om goed te controleren of de zorgvrager niet uitdroogt. Je kunt hiervoor een vochtlijst gebruiken. Een ander controlemiddel is de vochtbalans. Een belangrijke taak van een zorgverlener is om de knelpunten goed te signaleren en rapporteren, ook als dit de voeding betreft. Controleer of er iets mee gedaan is.

Een andere veelvoorkomende klacht bij ouderen is obstipatie. Oorzaken van obstipatie kunnen zijn:

- voeding die te weinig voedingsvezel bevat;
- te weinig lichaamsbeweging;
- te weinig vocht in de voeding;
- ontlasting ophouden;
- onregelmatig eten;
- een zeer vetarme voeding.

Bij obstipatie wordt, naast een aantal andere aandachtspunten, ook eten aanbevolen dat met vezels verrijkt is. Denk aan:

- volkoren broodsoorten;
- volkoren deegwaren en volkoren meel;
- zilvervliesrijst;
- groentesoorten, in het bijzonder rauwkost;
- fruit, zo mogelijk met schil en pit;
- noten (pinda's, cashewnoten);
- gedroogde zuidvruchten (tutti frutti, rozijnen, krenten, pruimen);
- peulvruchten (bruine bonen, kapucijners);
- vruchtensap met vruchtvlees;
- zemelen en muesli.

Behalve voldoende vezels moet er ook voldoende vocht worden ingenomen. Dit is nodig om de vezels goed te laten werken.

#### Aandachtspunten om obstipatie te verhelpen

- Gebruik veel voedingsmiddelen die rijk zijn aan voedingsvezels en kies ook eens voor vezelrijk beleg.
- Als je een maaltijd klaarmaakt, gebruik dan een passende bereidingstechniek, zodat de voedingsvezel behouden blijft.
- Gebruik extra vocht en ook voedingsmiddelen die veel vocht bevatten.
- Gebruik voedingsmiddelen die laxerend werken, zoals ontbijtkoek, stroop, zure melkproducten.
- Gebruik geen voedingsmiddelen met een stoppende werking zoals bananen, witte rijst, bosbessensap, geraspte appel, kaneel en lang getrokken thee zonder melk.
- Gebruik als tussendoortje iets van rauwkost, vers fruit, een handje nootjes, yoghurt met zemelen of gedroogde zuidvruchten.
- Eet met regelmaat.



Figuur 5.2 Vezelrijke voeding

Per dag moet een normale voeding minimaal dertig milligram voedingsvezels bevatten. Wanneer vezelrijke voeding niet voldoende activeert, kan de zorgvrager producten met extra veel vezels nemen, bijvoorbeeld zemelen. Er bestaan ook vezelverrijkte voedingsmiddelen: voorbeelden zijn Nutrigran, en Volcolan. Koekjes met extra vezels zijn ook op veel plaatsen te koop.

## 5.5 Voedselovergevoelighed

Voedselovergevoelighed is een verzamelnaam voor allerlei overgevoelighedsreacties op voedsel. Er bestaan verschillende vormen: voedselallergie en voedselintolerantie. De klachten die kunnen optreden, lopen uiteen van spugen, buikpijn, krampen, diarree, jeuk op de huid, uitslag op de huid, eczeem, galbulten, verstopte neus, astma tot gedragsklachten. Bij een voedselallergie maakt je afweerapparaat specifieke afweerstoffen tegen eiwitten die in de voeding voorkomen, bijvoorbeeld eiwit uit koemelk of noten. De aanleg om dit te ontwikkelen is vaak erfelijk. Voedselallergie kun je behandelen door de betreffende voedingsstof weg te laten uit de voeding. Voedselintolerantie is een verzamelnaam voor een aantal ongewenste reacties op voedsel, waarbij het afweerapparaat niet betrokken is. Door bijvoorbeeld een stoornis in de stofwisseling kan het zijn dat een voedingsstof niet goed wordt afgebroken in het lichaam en daardoor klachten geeft. Een voorbeeld hiervan is chocolade. Sommige kinderen worden er hyperactief en onhandelbaar door, anderen hebben geen last.

## 5.6 Slikproblemen

Wanneer een zorgvrager zich verslikt, komt het eten of drinken in de luchtpijp terecht. In de meeste gevallen zal iemand dan een hoestbui krijgen. Datgene wat in de luchtpijp is gekomen, gaat er dan weer uit. Wanneer iemand niet meer kan hoesten of alleen nog maar heel zwak, kan er voedsel in de longen komen en daardoor longontsteking ontstaan. Probeer slikproblemen te herkennen en geef dit door aan de betreffende verantwoordelijke.

Slikproblemen kun je ondermeer herkennen aan:

- voortdurende slikbewegingen waarbij het lijkt of het voedsel in de keel blijft hangen;
- het eten en drinken loopt uit de mond;
- voortdurend hoesten tijdens het eten en drinken,

terwijl er geen sprake is bijvoorbeeld van een verkoudheid;

- pijn bij het slikken;
- erg langzaam eten;
- snel moe tijdens het eten en drinken.

*Aandachtspunten om slikproblemen te voorkomen*

- Zorg ervoor dat de zorgvrager rechtop zit bij het eten en drinken.
- Beperk het eten van zoete voeding. Er wordt extra speeksel geproduceerd waardoor het slikken bemoeilijkt wordt.
- Enigszins zure voedingsproducten, zoals yoghurt, hebben een positieve invloed op de slikreflex.
- Koude producten kunnen beter doorgeslikt worden. Een glas koud water bij de warme maaltijd kan een positief effect hebben.
- Praat niet onnodig met degene die eet, dat leidt af. Gebruik zoveel mogelijk een gewoon kopje, glas of beker.
- Zorg voor een rustige omgeving.
- Kleine hapjes en slokjes zijn van belang. Gebruik van bijvoorbeeld een kleine lepel kan helpen.

## 5.7 Ondervoeding

Bij volwassenen kun je van ondervoeding spreken wanneer er onbedoeld meer dan 10 % gewichtsverlies is in de laatste zes maanden, of meer dan 5 % in de laatste maand. Mensen die afvallen door middel van een dieet vallen er niet onder. Ook een Body Mass Index (BMI) van minder dan 18,5 wordt als ondervoed beschouwd. Bij ouderen wordt het getal 20 aangehouden.

De BMI wordt berekend door het gewicht te delen door de lengte in het kwadraat. Iemand die 1,80 lang is en 82 kilogram weegt heeft een BMI van 25,3 (82:3,24).

Ondervoeding is een veelvoorkomend probleem in de gezondheidszorg. Gemiddeld is een op de vier zorgvragers in de ziekenhuizen, zorginstellingen en



**Figuur 5.3** Bij een score die groen is, is er geen sprake van ondervoeding. Bij een score die oranje is, is er matige ondervoeding. Bij een score die rood is, is er sprake van ernstige ondervoeding

de thuiszorg ondervoed! Vooral ouderen, mensen die aan kanker lijden en chronisch zieken vormen een risicogroep. Door ondervoeding herstelt een zieke

minder goed. Ook heeft hij sneller kans op complicaties zoals bijvoorbeeld decubitus.

Het is belangrijk om vroegtijdig te constateren of iemand ondervoed is. Tegenwoordig zijn er verschillende screeningsmethoden beschikbaar. In figuur 5-3 zie je er een voorbeeld van.

Wanneer er sprake is van ondervoeding dient actie ondernomen te worden. Energieke en eiwitrijke maaltijden zijn dan van belang. Ook wordt geadviseerd om meerdere keren per dag een tussendoortje te nemen. Bij ernstige ondervoeding dient een diëtist ingeschakeld te worden.

De zorgverlener zal moeten observeren of de zorgvrager in staat is de voedingsadviezen op te volgen. Het regelmatig wegen van de zorgvrager kan een goed observatiemiddel zijn om de voedingstoestand in de gaten te houden.

## 6 Dieetleer

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan dieetverschillende, veelvoorkomende diëten worden behandeld.

Als je werk kun je te maken krijgen met mensen die een dieet volgen. Je moet een zorgvrager die een dieet volgt, kunnen helpen met samenstellen, bereiden en serveren van de voeding. Daarom is het nodig dat je iets over diëten weet. Een dieet is onderdeel van een medische behandeling, maar is niet altijd even makkelijk vol te houden. Door de omgeving kan het soms knap lastig zijn een dieet te volgen.

### 6.2 Diëten

Vroeger bestonden er geen *diëten*. Door de vooruitgang van de medische wetenschap en de kennis over voeding ontstond de diëtiek (de wetenschap van de dieetvoeding).

Je kunt niet elke voeding die anders is zomaar een dieet noemen. Je spreekt over een dieet als:

- het om medische redenen is voorgeschreven (bijvoorbeeld door een arts);
- het speciaal voor één persoon gemaakt is;
- de voeding anders is dan de normale voeding.

Voeding die afwijkt van de normale voeding vanwege een bepaalde filosofie of een geloof, is dus

geen dieetvoeding. Als iemand vegetarisch eet, is dit geen dieet. Het is een bepaald voedingspatroon dat vrijwillig gekozen is en niet vanwege een ziekte is voorgeschreven. Een vegetariër kan natuurlijk wel een dieet volgen. Het dieet moet dan worden aangepast aan de vegetarische voedingsgewoonte.

### 6.3 Diëtist

Een *diëtist* is iemand die gespecialiseerd is op het gebied van de voeding. Als een diëtist een dieet voorschrijft, noemen we dit het dieetvoorschrift. In een dieetvoorschrift staan het soort dieet, gegevens over de ziekte en persoonlijke gegevens van de zorgvrager. Met deze informatie overlegt de diëtist samen met de zorgvrager hoe het dieet wordt samengesteld. De diëtist zal eerst de voedingsgewoonten van de zorgvrager bekijken, zodat het dieet makkelijker in zijn gebruikelijke voedingspatroon ingepast kan worden. Hierna zal de diëtist het dieetvoorschrift verder uitwerken in concrete adviezen over de keuze van voedingsmiddelen, variatiemogelijkheden en de bereidingswijze van de voeding. Dit noemen we een dieetadvies.

Het volgen van een dieet kan moeilijk zijn. Wanneer iemand altijd normaal heeft kunnen eten kan het veranderen van het eetpatroon lastig zijn. Het kan bijvoorbeeld moeilijk zijn omdat bepaalde produc-

ten niet meer, of slechts beperkt, gebruikt mogen worden. Dit is zeker het geval als men juist van die producten erg kon genieten. Het is bijvoorbeeld moeilijk voor iemand die een ontzettende liefhebber is van vlees als hij slechts een beperkte hoeveelheid vlees mag eten omdat hij nierproblemen heeft. Ook is het erg vervelend voor iemand met een dieet om steeds maar weer te moeten uitleggen waarom hij bepaalde voedingsmiddelen niet eet. Ook zal hij, wanneer hij buitenshuis eet, dingen moeten regelen om het gewenste voedsel te krijgen.

Er zijn verschillende soorten diëten. Het dieet kan de naam van de voedingsstof hebben die afwijkt van de normale voeding, bijvoorbeeld een cholesterolverlagend dieet. Bij de aanduiding van deze diëten werken we met afkortingen, bijvoorbeeld Chol voor een cholesterolverlagend dieet. Verder bestaan er diëten die opgediend worden in een andere vorm dan gebruikelijk is. Deze hoeven niet in voedingsstoffen af te wijken van de normale voeding. Dit kan natuurlijk wel, bijvoorbeeld een vloeibare natriumarme voeding.

### 6.4 Gemalen voeding of vloeibare voeding

Afhankelijk van de vraag wat iemand wel of niet kan kauwen, zit er verschil tussen grof- en fijngemalen voeding. Zorgvragers met kauwproblemen, mondaandoeningen, kaakfracturen of slokdarmaandoeningen zullen vaak gemalen voeding krijgen voorgeschreven. Als zorgverlener is het je taak om de temperatuur van de gemalen maaltijd goed in de gaten te houden. De presentatie van dit eten is belangrijk. Er bestaan zelfs mallen waarin de kok zijn gemalen voeding kan berei-

den in een vorm naar keuze. Op die manier kan de niet zo aantrekkelijk ogende wortelpuree in de vorm van een wortel gepresenteerd worden op het bord van een zorgvrager. Dit bevordert de eetlust.

Daarnaast bestaan er:

- **enkeelvoudige diëten:** diëten die op één enkel punt anders zijn dan een normale voeding;
- **samengestelde diëten:** voeding die op meerdere punten afwijkt van de normale voeding.

### 6.5 Standaardafkortingen voor diëten

Om de administratie van diëten gemakkelijker te maken, zijn er standaardafkortingen voor de verschillende diëten gemaakt. Hier volgt een overzicht van enkele afkortingen:

- energie: En
- koolhydraten: Kh
- eiwitten: E
- vetten: V
- voedingsvezel: vezel
- linolzuur: Linol
- cholesterol: Chol
- natrium: Na
- vloeibaar: vlb
- gemalen: gem

### 6.6 Energiebeperkt dieet

Een *energiebeperkt dieet* wordt voorgeschreven als mensen overgewicht hebben. Overgewicht kan ontstaan als je minder energie verbruikt dan je

Arts	Arts en/of diëtist	Diëtist
Diagnose	Dieetvoorschrift (voedingsstoffen)	Dieetadvies (voedingsadvies)
Voorbeeld: te dik / overgewicht	Energiebeperkend dieet	Minder vet eten bijvoorbeeld magere kaas en vleesproducten

Figuur 6.1 Voorbeeld van een dieetadvies

Voedingsstoffen	voedingsstofbeperkt (-)	Een bepaalde voedingsstof mag maar in beperkte mate worden gebruikt (minder dan normaal).
	voedingsstofverrijkt (+)	Een bepaalde voedingsstof mag meer dan normaal worden gebruikt.
	voedingsstofvrij (o)	Een bepaalde voedingsstof mag helemaal niet voorkomen in een bepaald dieet.
	voedingsstofconstant ©	Dagelijks moet precies dezelfde voedingsstof in het dieet voorkomen.
Consistentie (mate van vastheid)	gemalen vloeibaar	

Figuur 6.2 Er zijn verschillende diëten

...eemt met je voeding. Twee belangrijke doelen van het dieet zijn: gezonde voedingsgewoonten aanleren en zorgen voor een goede gezondheid.

#### Wachtpunten voor een energiebeperkt dieet

Beperk het gebruik van vet en vetrijke voedingsmiddelen. Kies bereidingstechnieken waarbij je weinig of geen vet gebruikt, zoals koken, grillen, stomen, pocheren, barbecueën of in folie klaar-maken. Eet liever een heldere soep dan een gebonden soep. Gebruik als tussendoortje rauw-kost. Kies halvarine in plaats van margarine of roomboter. Maak groenten klaar zonder boter, margarine of melksausje, maar met groentenat en een bindmiddel.

- Beperk het gebruik van 'lege' voedingsmiddelen (koolhydraten). Alcoholische dranken, suiker en suikerbevattende producten als snoep, koekjes, gebak en limonade leveren veel energie, maar geen waardevolle voedingsstoffen voor het lichaam. Gebruik veel verse producten in plaats van kant-en-klaarproducten waarin veel suikers en vetten zitten.
- Eet veel voedingsmiddelen die rijk zijn aan voedingsvezels. Deze voedingsmiddelen geven een langere verzadigingsduur en bevatten veel meer vitamines en voedingsvezels.

- Drink veel energiearme drankjes als water, thee en koffie zonder suiker of melk, en light-frisdranken. Gebruik magere melk en melkproducten.



Figuur 6.3

Bij een energiebeperkt dieet is het zeker niet altijd nodig om speciale voedingsproducten te kopen (bijvoorbeeld shakes). Het is beter om normale voedingsstoffen te gebruiken. Let er wel op dat de voeding een lager vet- en koolhydratengehalte heeft. Denk aan voedingsmiddelen die gezoet zijn met zoetstoffen in plaats van met suiker. Een ander voorbeeld zijn allerlei halvaproducten zoals halvajam of halvarine. Deze voedingsmiddelen leveren minder energie dan de vergelijkbare volle producten, maar dan moet je er niet extra veel van gaan gebruiken. Veel fabrikanten hebben light-producten op de markt gebracht, zoals



frisdrank. Het kan zijn dat bepaalde light-producten meer energie bevatten dan de gewone variant. Dat is bijvoorbeeld nogal eens het geval bij zuiveldranken die nauwelijks vet bevatten. Ze kunnen dan echter wel veel suiker bevatten. Lees dus de verpakking goed.

## 6.7 Natriumbeperkt dieet

Natrium is een mineraal dat in heel veel voedingsstoffen aanwezig is. Het is een onderdeel van keukenzout en wordt veel gebruikt bij de bereiding van voedsel. Met een *natriumbeperkt dieet* probeert men de bloeddruk te verlagen waardoor het hart en de bloedvaten worden ontlast. Verder kan dit dieet worden voorgeschreven tijdens de zwangerschap. Sommige vrouwen hebben dan last van vochtophoping en een te hoge bloeddruk. Dit dieet wordt ook voorgeschreven wanneer de nieren niet goed werken. Ze kunnen het teveel aan natrium niet kwijt. Nogal wat mensen spreken over een zoutloos dieet. Een zoutloos dieet bestaat niet, omdat natrium van nature in vrijwel alle voedingsmiddelen voorkomt.

### De belangrijkste richtlijnen

De richtlijnen bij dit dieet kunnen nogal verschillen. Steeds meer zorgvragers krijgen een maximaal aantal milligrammen natrium toegewezen dat ze per dag mogen gebruiken.

### Aandachtspunten voor een natriumbeperkt dieet

- Voeg geen keukenzout toe tijdens de bereiding.
- Gebruik geen of weinig kant-en-klaarproducten.
- Verhoog de smaak van de gerechten door smaakvolle bereidingswijzen zoals grillen.
- Maak de gerechten klaar zonder al te veel smaakverlies.
- Kies voedingsmiddelen die een uitgesproken smaak hebben of verwerk ze in een gerecht, bijvoorbeeld een gefruit uitje ergens door.
- Kook met kruiden en specerijen zoals tijm of peterselie.

- Kies volkoren producten, die hebben meer smaak van zichzelf.

Voorbeelden van natriumarme producten die in de winkel te koop zijn: Na-brood, Na-1melk(producten), Na-kaas en Na-vleeswaren. Een vervanging voor keukenzout is dieetzout. De 'zoute' smaak komt van het mineraal kalium. De smaak van dieetzout is anders en niet iedereen vindt die smaak lekker. Bij een natriumbeperkt dieet is het gebruik van dieetzout pas toegestaan na overleg met de arts of diëtist.



Figuur 6.4 Op het etiket kun je lezen of een product natriumarm is

## 6.8 Cholesterolbeperkt en linolzuurverrijkt dieet

Cholesterol is een vet dat een schadelijke invloed op de gezondheid heeft. Door een te hoog cholesterolgehalte heb je een verhoogde kans op hart- en vaatziekten. Wanneer het *cholesterolgehalte* in het bloed te hoog is, wordt onder meer het cholesterolbeperkt en linolzuurverrijkt dieet voorgeschreven. Een hoog cholesterolgehalte kan met erfelijkheid te maken hebben. Het is voor mensen met een verhoogd cholesterolgehalte belangrijk dat ze niet te vette voeding gebruiken. Vooral verzadigd vet kan het cholesterolgehalte



verhogen. Verzadigd vet vind je in sommige plantaardige producten als chocolade en kokos, maar veel vaker in producten van dierlijke afkomst, zoals in vet vlees en vleeswaren, volvette kaas, volle melk, volle yoghurt, (koffie)room, roomboter, harde fri-tuurvetten, veel 'gewone' margarinesoorten. Ook producten die 'onzichtbaar' vet bevatten zoals koekjes, gebak, chips, luxe broodjes, leveren stoffen die het cholesterolgehalte verhogen.

Binnen dit dieet kun je beter kiezen voor producten met onverzadigde vetten zoals *linolzuur*. Er wordt steeds meer belang gehecht aan de positieve invloed van visvetzuren op het voorkómen van hart- en vaatziekten.

Producten waar onverzadigde vetten in zitten, zijn:

- maïsolie, zonnebloemolie;
- dieetproducten zoals dieetmargarines, dieetdressing, dieetkaas (bijvoorbeeld Becel);
- vissoorten;
- nootsoorten en ook pindakaas.

Gebruik niet of met mate producten die veel cholesterol bevatten, zoals: eierdooier (niet meer dan twee keer per week), orgaanvlees zoals lever en nieren (niet meer dan één keer per twee weken) en schaal- en schelpdieren zoals garnalen, oesters, kreeft, krab (niet meer dan één keer per twee weken).

*Aandachtspunten voor een cholesterolbeperkt en linolzuurverrijkt dieet*

- Kies bereidingstechnieken waarbij weinig vet wordt gebruikt zoals grillen, koken, stoven, pocheren en braden in folie.
- Gebruik linolzuurrijke olie om een salade aan te maken, om in te bakken of om in te frituren.
- Gebruik dieetmargarine of halvarine op brood en besmeer het dun.
- Kies voor magere vleeswaren als broodbeleg en speciale vetarme, linolzuurrijke kaas.
- Kies voor halfvolle of magere melkproducten en vetarme dranken.
- Kies een tot twee keer per week voor vis.

## 6.9 Energie- en eiwitverrijkt dieet

Een energie- en eiwitverrijkt dieet wordt voorgeschreven om te herstellen na een ziekte of operatie, of bij mensen met ondervoeding. Met het energie- en eiwitverrijkte dieet wordt geprobeerd de zorgvrager meer energie en bouwstoffen te geven, zodat het lichaam kan aansterken. De energie is nodig om de eiwitten als bouwstof te kunnen gebruiken. Bij te weinig energie zouden de eiwitten als energieleverende stof worden gebruikt, waardoor het lichaam niet kan herstellen.

Het energie- en eiwitverrijkte dieet geeft:

- extra energie doordat er meer koolhydraten worden gebruikt, bijvoorbeeld door een milkshake te geven in plaats van melk;
- extra energie doordat er meer lichtverteerbare eiwitrijke voedingsmiddelen worden gebruikt,



Figuur 6.5 Een milkshake bevat veel eiwitten en levert ook extra energie

zoals roomboter, volvette kaas, slagroom, koffieroom;

- extra eiwitten doordat er eiwitrijke voedingsmiddelen worden gebruikt, zoals kaas, vlees, ei en kwark.

Bij het energie- en eiwitverrijkt dieet is het belangrijk dat je weet dat de zorgvragers vaak weinig eetlust hebben. Je kunt daar rekening mee houden door meer tussendoortjes te geven, maaltijden smakelijk op te dienen, niet te grote maaltijden op te dienen of een halfuur voor de maaltijd een kopje bouillon te geven.

#### Dieetproducten

Wanneer de ondervoeding ernstig is, kan er gebruik worden gemaakt van dieetproducten. De dieetproducten bestaan in verschillende vormen:

- kant-en-klaar als drank, soep of sondevoeding;
- poedervormig zodat het kan worden toegevoegd aan gerechten.

Deze producten zijn alleen eiwitverrijkt of zowel energie- als eiwitverrijkt.

Dieetproducten kunnen zoet, friszuur of hartig van smaak zijn. De dieetproducten kunnen als extra versterking worden gebruikt, als maaltijdvervanger of als toevoeging aan andere voedingsmiddelen.

## 6.30 Voedingsadviezen voor mensen met diabetes

Diabetes mellitus is een ziekte die steeds meer voorkomt en waarbij voeding een belangrijke rol speelt. Bij diabetes mellitus is er een tekort aan insuline. De glucose kan dan niet naar de cellen waar glucose gewoonlijk verbrand wordt en blijft in het bloed. Het lichaam zal de glucose proberen kwijt te raken door het uit te plassen. Dit heeft een aantal gevolgen:

- Je moet veel plassen.
- Je drinkt dus ook veel om dit verlies aan vocht aan te vullen.

- Je voelt je minder fit door het verlies van energie.
- Je valt af omdat je lichaam energie tekort komt en energie uit je vetreserves haalt. (Dit geldt niet voor ouderen die diabetes krijgen.)

Een voedingsadvies voor mensen met diabetes kan worden gecombineerd met het gebruik van tabletten en/of insuline. Door ervoor te zorgen dat het bloedglucosegehalte zo stabiel mogelijk blijft, worden problemen met de ogen, nieren of bloedvaten zoveel mogelijk beperkt of voorkomen.

Er zijn twee vormen van *diabetes mellitus*:

- Insuline-onafhankelijke diabetes: het lichaam maakt wel insuline, maar te weinig om de hoeveelheid glucose goed te kunnen verwerken. Mensen die hieraan lijden, hebben de ziekte vaak bij het ouder worden gekregen. Het komt voor bij mensen met overgewicht.
- Insuline-afhankelijke diabetes: het lichaam maakt erg weinig of geen insuline. Het ontstaat vaak al op jonge leeftijd.

Een gezond lichaam is in staat de hoeveelheid glucose die in het bloed terechtkomt, goed te verwerken. De maaltijd voor mensen met diabetes bestaat eigenlijk uit een goede gezonde voeding volgens de regels van de Schijf van Vijf.

- Beperk het gebruik van vet en vetrijke producten. Een vetrijke voeding verhoogt de kans op het ontstaan van hart- en vaatziekten. Bij mensen met diabetes is dit risico extra hoog. Het is goed om het verzadigde vet te beperken.
- Een goed gewicht is erg belangrijk. Bij iemand met diabetes die te zwaar is, kan de insuline niet goed werken. Daardoor blijft het bloedsuikergehalte te hoog.
- Koolhydraten worden in de darmen omgezet in glucose. De glucose komt via de darmen in het bloed terecht. Bij mensen met diabetes is het van belang dat die koolhydraten regelmatig over de dag zijn verdeeld.

Men is er bij het voedingsadvies voor mensen met diabetes heel lang van uitgegaan dat ze geen suiker mogen gebruiken. Daarvan is men teruggekomen. Suiker in de voeding van iemand met diabetes is goed mogelijk, mits hij er rekening mee houdt dat suiker een koolhydraat is. Te veel suiker is niet goed, maar dat geldt voor iedereen. Omdat mensen met diabetes meer kans hebben op het krijgen van hart- en vaatziekten, is het beter de speciale dieetproducten voor diabetes niet te gebruiken. Er zit namelijk dikwijls veel vet in.

Mensen met diabetes moeten het gebruik van suiker wel beperken en daarom passen voedingsmiddelen die weinig of geen suiker bevatten, goed in het dieet. Kijk hiervoor op de verpakkingen. Er zal het volgende staan: 'geen suiker(s) toegevoegd', 'zonder toegevoegde suiker' of 'ongezoet'. Het wil niet zeggen dat er absoluut geen suiker in zit. Voedingsmiddelen met de termen 'halva', 'mager', 'light' of voedingsmiddelen die zijn gezoet met zoetstoffen passen ook in de voeding van iemand met diabetes. Ter vervanging van suiker zijn verschillende zoetstoffen verkrijgbaar.

van het dieet. Probeer na te gaan waarom de zorgvrager problemen heeft met het dieet en probeer om samen naar oplossingen te zoeken. Soms is het nodig om voorlichting te geven over het dieet. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat de diëtiste onvoldoende of verkeerd begrepen is. Ook kan de uitleg weggezakt zijn. Daarnaast kan een belangenvereniging extra steun bieden. Lotgenoten kunnen mogelijk tips geven, contact is vaak ook via internet mogelijk.

Het kan ook nodig zijn om de diëtiste weer in te schakelen. Belangrijk is in ieder geval dat je de zorgvrager nooit verwijtend toesprekt als hij zich niet aan het dieet houdt.

## 5.11 De taak van de zorgverlener

Het volgen van een dieet is voor veel mensen een ingrijpende gebeurtenis. Regelmatig moeten lang bestaande eetgewoonten veranderd worden. Ondanks dat de diëtiste het dieet zoveel mogelijk probeert aan te passen aan de wensen van de zorgvrager, betekent een dieet toch vaak een beperking van de vrijheid. Het kan voorkomen dat een dieet niet of slechts gedeeltelijk wordt opgevolgd. Allerlei oorzaken kunnen hiervan de oorzaak zijn: onvoldoende discipline, weinig steun van de omgeving, onvoldoende inzicht in de noodzaak van het dieet, enzovoort. Als zorgverlener is het van belang om signalen op te vangen die wijzen op problemen met het volgen



## 7 Spijsvertering

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk bespreken we de anatomie, fysiologie en de functies van de afzonderlijke delen van het spijsverteringsstelsel. Wat gebeurt er met het voedsel in het spijsverteringsstelsel? Hoe en waar wordt het voedsel in het bloed opgenomen?

### 7.2 Functie van de spijsvertering

De spijsvertering is een onderdeel van de stofwisseling. Tijdens de spijsvertering wordt voedsel omgezet in brandstof en de diverse grondstoffen die nodig zijn om ons lichaam goed te laten functioneren. Denk hierbij aan de vitamines en mineralen die in onze voeding zitten en die ons lichaam nodig heeft. Het menselijk lichaam is opgebouwd uit miljarden cellen, die voor het grootste deel uit vloeistof bestaan en die ook alleen maar vloeistof kunnen opnemen. Om die cellen van voedsel te voorzien moet het lichaam het vaste voedsel omzetten. Het lichaam verwerkt het opgenomen voedsel zoveel mogelijk tot voedingsstoffen voor de cellen. De voedselresten die het lichaam niet kan gebruiken, worden uit het lichaam verwijderd in de vorm van feces (ontlasting).

De organen die zich met dit proces bezighouden, zijn de spijsverteringsorganen. Ze vormen samen het

spijsverteringsstelsel, dat zich uitstrekt van de mond tot de anus. In het spijsverteringsstelsel bevinden zich op allerlei plaatsen klieren. Die klieren produceren sappen die op de voedselmasa inwerken en ervoor zorgen dat het voedsel verteert. De vrijgekomen bruikbare voedingsstoffen worden via de dunne darm in het bloed opgenomen. Het bloedvatstelsel zorgt voor het verdere transport van de voedingsstoffen, tot in de verste uithoeken van het lichaam. Het spijsverteringsstelsel heeft dus de volgende functies:

- voedsel opnemen (via de mond);
- voedsel fijnmaken (kauwen);
- voedsel vervoeren (door spierbewegingen);
- voedsel afbreken en verteren (door verterings-sappen en spierbewegingen);
- voedingsstoffen voor de lichaamscellen afgeven aan het bloed (via de dunne darmwand);
- onverteerbare voedselbestanddelen afvoeren (via de anus).

### 7.3 Mond

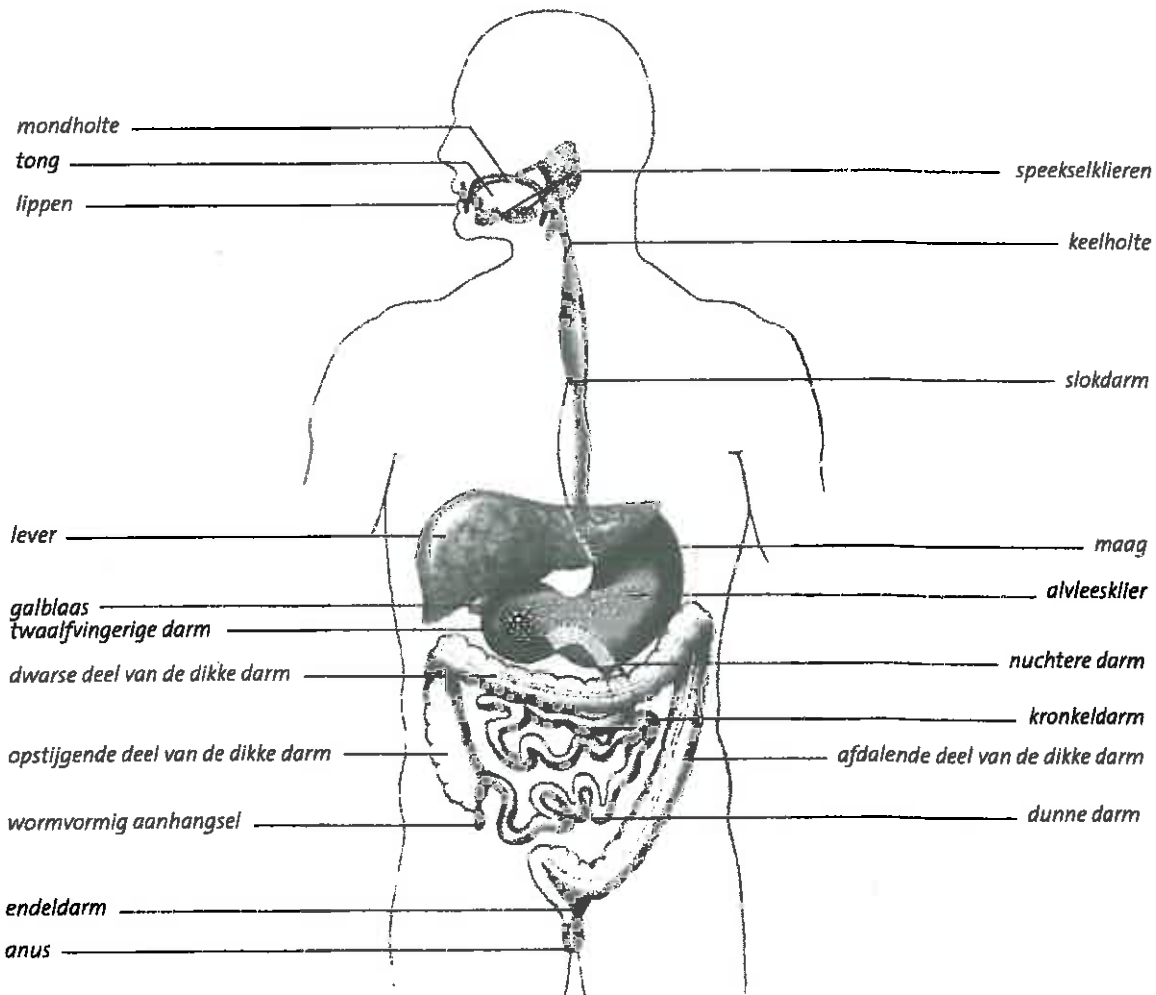
De eerste bewerking van het voedsel begint in de mond. Tand en kiezen zorgen ervoor dat het voedsel wordt vermalen en de tong roert het door elkaar. Goed kauwen is dan ook van groot belang om spijsverteringsproblemen te voorkomen. Bovendien wordt in de mond speeksel aan de voedselmasa

toegevoegd. Het speeksel bevat slijm als smeermiddel en enzymen waaronder amylase. Amylase breekt zetmeel af tot een enkelvoudig suiker, glucose genaamd. Doordat voedsel maar kort in de mond blijft, wordt maar een deel van het zetmeel verteerd. De voedselvertering begint dus al in de mond. In de mond bevinden zich drie paar speekselklieren.

- Oorspeekselklieren. De afvoerbuizen hiervan komen uit tegenover de tweede valse kies in de bovenkaak.
- Ondertongspeekselklieren. De buisjes van deze klieren zitten in de slijmvliesplooiën onder de tongpunt.
- Onderkaakspeekselklieren. Deze klieren zitten achter de onderste snijtanden.

## 7.4 Slokdarm

Als het voedsel week genoeg geworden is, duwt de tong het naar achteren in de mond en de keel (slikken). Tussen de mond en de slokdarm zit de huig. De huig is een soort klepje dat ervoor zorgt dat het voedsel niet in de neusholte terecht kan komen. Andere belangrijke elementen bij het slikken zijn het strottenhoofd en het strotklepje. Het strottenhoofd beweegt tijdens het slikken omhoog en naar voren, waardoor het strotklepje de luchtpijp afsluit. Zo kan er geen eten in de luchtpijp komen en de ademhaling verstoren. Vervolgens persen kringspieren het voedsel verder naar beneden, de slokdarm in. Alle delen van het



Figuur 7.1 Deze organen hebben met de spijsvertering te maken

darmkanaal, voorbij de mond, zijn uit spieren opgebouwde buizen die zich samentrekken en ontspannen en op die manier het voedsel voortbewegen. Deze manier van voedseltransport noem je peristaltiek. De slokdarm loopt van het midden van de hals tot aan de onderkant van de borst. De enige functie van de slokdarm is om het voedsel door een peristaltische beweging naar de maag te brengen. De slokdarm zelf heeft dus geen verterende functie. De vertering van zetmeel gaat tijdens het vervoer wel door omdat de voedselbrokken vermengd zijn met speeksel.

## Enzymen

Enzymen zijn producten van de levende cel. Ze worden ook wel splitsings- of ontledingstoffen genoemd. Het zijn eiwitten die werken als versneller van chemische processen die zich in het lichaam afspelen. In het spijsverteringskanaal zorgen ze voor de splitsing van de voedingsstoffen zodat deze geschikt worden voor opname in het bloed. Zonder enzymen zouden de spijsvertering en de stofwisseling onmogelijk zijn. De werking van enzymen wordt onder andere beïnvloed door de temperatuur en de zuurgraad.

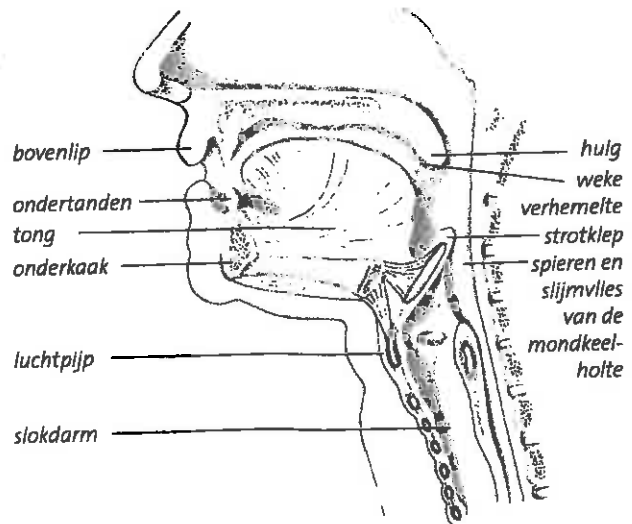
## 75 Maag

De maag is een gespierde, elastische zak die van vorm en grootte kan veranderen al naar gelang de inhoud.

De maag heeft drie functies:

- het verder kneden en fijnmaken van voedsel dat via de slokdarm uit de mond komt;
- het afbreken van eiwitten en vetten;
- het doden van bacteriën.

De spieren in de wand van de maag kneden het voedsel dat al half vloeibaar is. De sappen die vrijkomen uit de maagwand breken het voedsel verder af. Per dag produceren de klieren in de maagwand gemiddeld tweeënhalve liter maagsap.



Figuur 7.2 De keelholte met luchtpijp en slokdarm

Deze sappen zijn:

- water en slijm (hierdoor wordt de massa vloeibaarder);
- zoutzuur (maakt maaginhoud zuur en werkt bacteriedodend);
- lebferment (doet eiwitten uitvlokken);
- pepsine (begint met splitsing van eiwitten);
- 'intrinsic factor' (belangrijk bij de opname van vitamine B12).

De werking van de maag wordt sterk beïnvloed door het hormoon gastrine dat in de slijmvlieslaag in het onderste deel van de maag wordt geproduceerd. Gastrine heeft meerdere functies: het verhoogt het aantal spiersamentrekkingen in het onderste deel van de maag, het stimuleert de uitscheiding van zoutzuur en regelt de aanmaak van pepsine, een enzym dat een rol vervult bij de afbraak van eiwitten.

Het voedsel blijft, afhankelijk van de samenstelling, ruim twee uur in de maag. Als je veel en moeilijk verteerbaar voedsel gegeten hebt, duurt het langer voordat het voedsel uit de maag is. Een kleine, lichtverteerbare maaltijd heeft de maag uiteraard veel sneller weer verlaten. Een maag kan uitzetten en

krimpen, al naar gelang je een grote of kleine eter bent.

### 7.5.1 Afbraak van vetten

Vetten zijn moeilijk afbreekbare stoffen die de maag in een aantal stappen afbreekt. Eerst verdeelt de maag vetten tijdens het kneden in kleine bolletjes. Vervolgens scheidt de slijmvlieslaag in het bovenste gedeelte van de maag een speciaal enzym af: lipase. Dit enzym is in staat om de vetbolletjes af te breken. De maag produceert echter maar een beperkte hoeveelheid lipase en kan dus niet al het vet afbreken. Het grootste deel van de vetafbraak vindt dan ook in het volgende spijsverteringsstation plaats: de twaalfvingerige darm.

### 7.5.2 Afbraak van eiwitten

Als je aan eten denkt, het ruikt, of als er voedsel in je maag komt, maakt de maag zoutzuur aan en het inactieve enzym pepsine. Pepsine begint vervolgens met de afbraak van eiwitten.

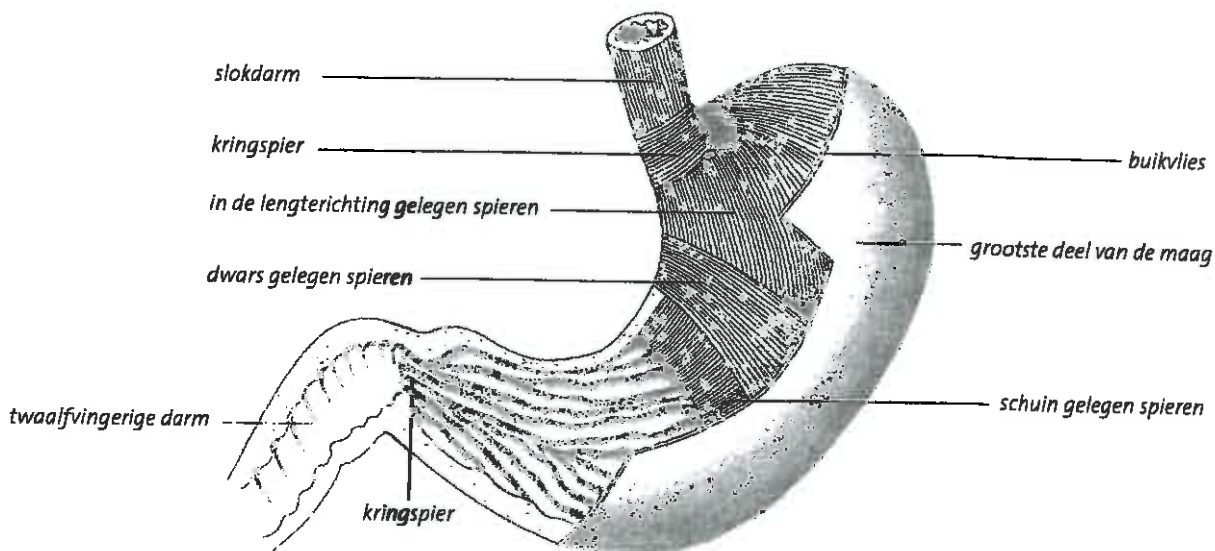
### 7.5.3 Waarom heeft de maag geen last van het zoutzuur?

De maagwand moet zichzelf beschermen tegen de sappen die de maag zelf maakt. Daarom is de maagwand bekleed met een dun beschermend laagje waar het zoutzuur niet doorheen kan. Als dat dunne laagje kapotgaat, kan er een maagzweer ontstaan. Ook kan er een ontsteking ontstaan als er maagzuur in de slokdarm komt. Als het voedsel na de maag in de twaalfvingerige darm komt, neutraliseren de darmsappen het zuur.

### 7.6 Twaalfvingerige darm

Als de maag haar werk gedaan heeft, wordt het voedsel door een opening, een kringspier, gestuwd en gaat het de twaalfvingerige darm in. Die opening wordt de portier genoemd.

De twaalfvingerige darm is het eerste deel van de dunne darm en heet zo omdat hij even lang is als de breedte van twaalf vingers, ongeveer 30 centimeter. In de twaalfvingerige darm vindt het grootste deel van de vertering plaats omdat hier de gal en het



Figuur 7.3 De maag bestaat uit verschillende spierlagen



alvleeskliersap bij het voedsel komen.

Het alvleeskliersap of pancreassap bevat enzymen die van groot belang zijn voor de spijsvertering. Ze komen via een afvoerbuis, de pancreasbuis, in de twaalfvingerige darm terecht. De gal verdeelt onder meer vetten in kleine druppeltjes (emulgeren). Het pancreassap bevat onder meer:

- amylase, koolhydraatsplitsend enzym;
- trypsinogeen, eiwitplitsend enzym;
- lipase, enzym dat samen met gal zorgt voor de omzetting van vetten.

Na inwerking van deze toegevoegde sappen is het voedsel grotendeels gesplitst in de kleinst mogelijke deeltjes, onder andere aminozuren, vetzuren, glucose, fructose en galactose. Deze deeltjes worden via de darmvlokken opgenomen in kleine bloedvaten, die uitmonden in de poortader. Via deze ader komen deze voedingsstoffen in de lever.

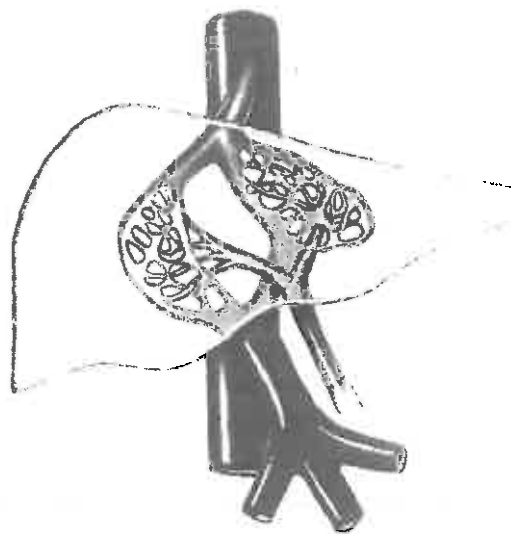
## 7.7 Lever

De lever is de grootste en zwaarste klier van het lichaam. De lever hoort niet bij het spijsverteringskanaal maar speelt een belangrijke rol bij de spijsvertering. Zij bestaat uit een grote rechter- en een kleinere linkerkwab. Ondanks haar grootte is de lever tamelijk week. Daardoor kan zij zich gemakkelijk naast en tussen de omliggende organen ontwikkelen en zich aanpassen als er druk op uitgeoefend wordt. Als je de lever onder de microscoop bekijkt, zie je allemaal leverkwabjes die op hun beurt weer uit miljoenen levercellen bestaan.

De bloedsomloop van de lever is zo geregeld, dat grote hoeveelheden bloed in nauw contact komen met de cellen van de leverkwabjes. De levercellen nemen stoffen op en geven andere stoffen af. Dit gaat steeds maar door en is de hoofdtaak van de lever. De levercellen zijn continu bezig allerlei stoffen op te bouwen en af te breken. Ze bouwen bijvoorbeeld de bloedeiwitten op en breken giftige stoffen

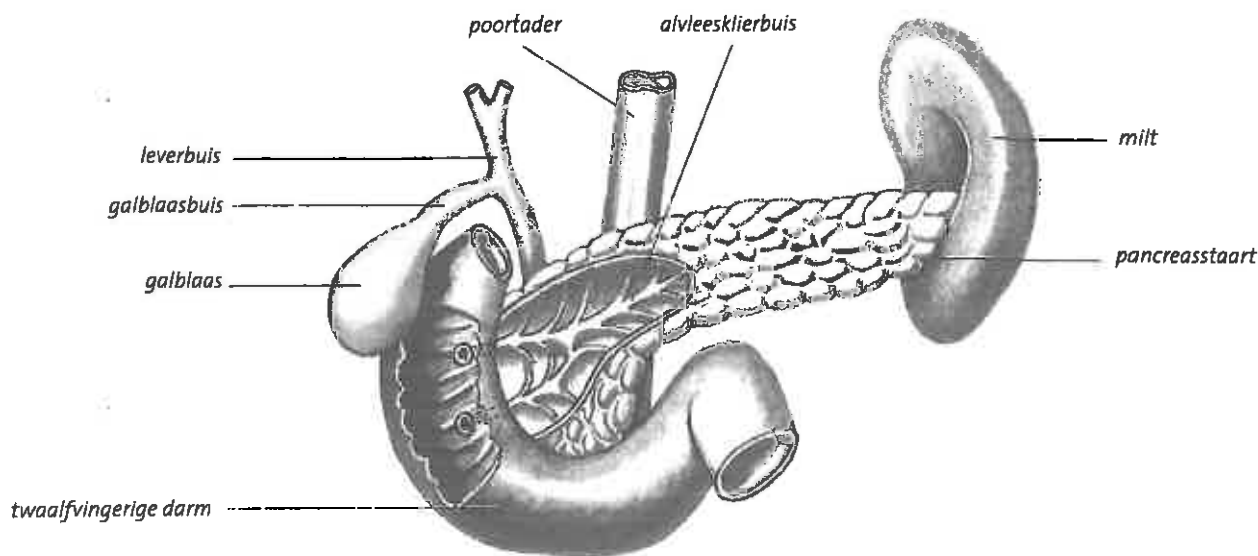
als alcohol en ureum af. De lever is een soort chemische fabriek met een groot aantal functies. De lever maakt nuttige chemische stoffen uit voedingsstoffen die hij via het bloed opneemt. Voorbeelden zijn stollingsfactoren die een rol spelen bij het stollen van bloed als we een wondje hebben en de vorming van glucose die we gebruiken bij de verbranding in ons lichaam. En ook is de lever een opslagplaats voor stoffen die het lichaam niet meteen nodig heeft, zoals bijvoorbeeld verschillende vitaminen en verwijderd hij allerlei gifstoffen uit het bloed. Gifstoffen zoals alcohol, drugs of afvalproducten zet hij om in veiliger stoffen.

In het bloed moet een zeker gehalte aan verschillende stoffen gehandhaafd worden om de lichaamsprocessen normaal te laten verlopen. Als tussen de maaltijden het suikergehalte van het bloed daalt, zet de lever glycogeen om in glucose en geeft dat af aan het bloed. Zo krijgen bijvoorbeeld de spiercellen weer energie. Ten slotte fungeert de lever, omdat er zoveel bloed doorheen stroomt, ook als bloedopslagplaats.



Figuur 7.4 Zo stroomt het bloed door de lever

Gal, een stof die door de lever wordt geproduceert, heeft een belangrijke functie bij de vertering van vetten. Hij maakt de vetbestanddelen kleiner samen met het enzym lipase zodat het darmsap er beter op



Figuur 7.5 De alvleesklier komt uit in de twaalfvingerige darm

kan inwerken. Gal wordt opgeslagen in de galblaas. Dit is een klein ballonachtig deel van de lever dat zijn product via een galbuisje afzet in de twaalfvingerige darm.

Per etmaal wordt er ongeveer een halve liter gal aangemaakt. In de galblaas wordt er water aan de gal onttrokken zodat het ongeveer tien keer indikt.

### 7.7.1 Bloedsomloop door de lever

Alle organen, dus ook de lever, worden voorzien van zuurstofrijk bloed. Het hart pompt zuurstofrijk bloed in de aorta. Via een grote zijtak van de aorta, de leverslagader, komt dit zuurstofrijke bloed bij de lever. Behalve de leverslagader is er nog een bloedvat dat bloed naar de lever vervoert: de poortader. De poortader brengt het bloed van de bloedvaten uit de omgeving van de dunne darm naar de lever. In dat bloed zitten veel voedingsstoffen opgelost. De poortader verdeelt zich in de lever in duizenden bloedvaten, die naar en door de leverkwabjes gaan. Het bloed wordt zo gefilterd en de voedingsstoffen blijven achter. Tegelijkertijd staan de leverkwabjes stoffen die bruikbaar zijn voor de lichaamsweefsels af aan het bloed. Daarna verzamelen de kleine

bloedvaten zich in de leverader. Deze komt uit in de onderste holle ader, die het bloed weer naar het hart vervoert. Door de zeer talrijke vertakkingen van de poortader en de leverslagader staan de levercellen in direct contact met het bloed. Daardoor kan de lever zijn opbouwende en zuiverende werking goed uitvoeren.

### 7.8 Alvleesklier

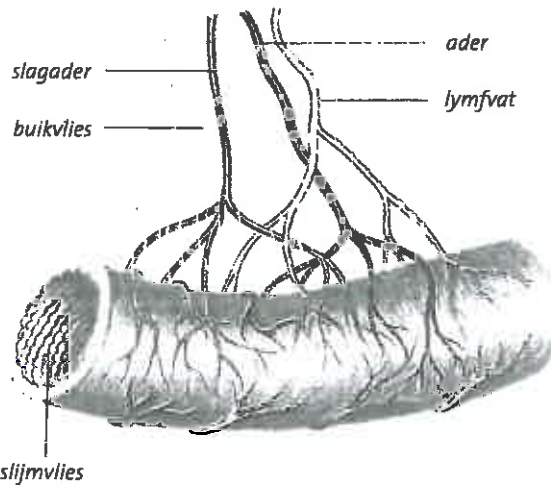
De alvleesklier of pancreas is een kleine klier die uitkomt in de twaalfvingerige darm (zie figuur 7.5). Hij heeft twee functies.

1. Afscheiden van alvleeskliersap; het alvleeskliersap bevat enzymen die eiwit, vetten en zetmeel verteren. Er zit ook een stof in die het zuur afkomstig van de maag uitschakelt.
2. Afscheiden van insuline en glucagon. Deze hormonen regelen de bloedsuikerspiegel in ons lichaam.

Deze hormonen zijn afkomstig van de eilandjes van Langerhans. Dit zijn groepjes cellen die in de alvleesklier zitten. Beide hormonen zijn van invloed op het bloedsuikergehalte.

## 7.4 DUNNE DARM

De dunne darm is een nauwe buis van ongeveer zeven meter lengte. Omdat deze darm zo lang is, ligt hij in slingers en bochten opgevouwen in de buik holte. Ook deze buis bevat spierweefsel dat zorgt

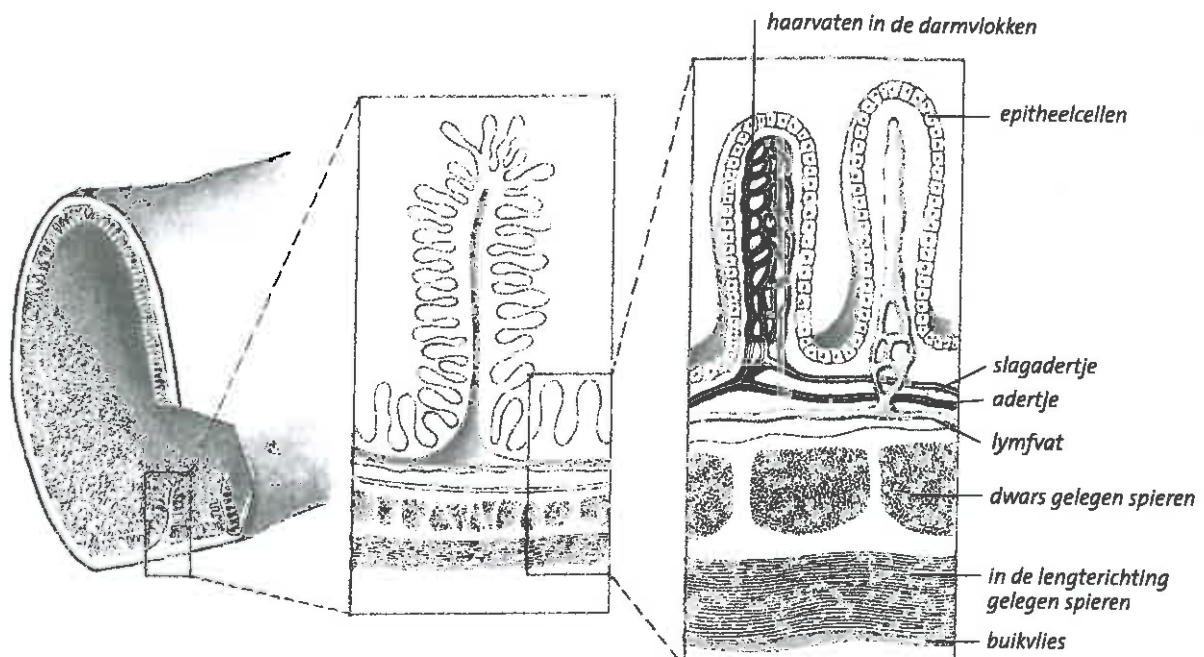


Figuur 7.6 Aan de binnenkant van de dunne darm zie je geplooid slijmvlies. De buitenkant wordt bedekt door dubbelwandig buikvlies met daarin bloedvaten en zenuwen

voor het transport van de voedselbrij. De twaalfvingerige darm is het eerste deel van de dunne darm. De binnenwand van de dunne darm bestaat uit een slijmvlieslaag. In die slijmvlieslaag zitten veel klieren die darmsap produceren. Darmsap bevat onder andere de volgende enzymen:

- enterokinase, dat trypsinogeen omzet in trypsine;
- disaccharidasen, die dubbelsuikers (lactose, maltose, sucrose) omzetten in enkelsuikers (galactose, glucose, fructose);
- erepsine, dat eiwitten splitst in aminozuren.

Daarna volgt een bindweefsellaag die veel bloedvaten bevat. Als laatste bevat de dunne darm een dubbel spierlaag. Het geheel is omgeven door het buikvlies. In de dunne darm vindt de laatste fase van de spijsvertering plaats. Ook wordt door de wand van de dunne darm het voedsel opgenomen in het bloed. Op het geplooide slijmvlies van de binnenkant van de dunne darm zitten kleine verhogingen. Je kunt ze vergelijken met de lussen van een handdoek, maar dan veel kleiner. Je kunt ze alleen onder een micros-



Figuur 7.7 De totale oppervlakte van de binnenkant van de dunne darm is vooral erg groot door de darmvlokken

coop waarnemen. Dit zijn de darmvlokken.

De dunne darm is zeer lang en er zitten veel darmvlokken op de binnenkant. Daardoor is het totale oppervlak van de dunne darm zeer groot. In elke darmvlok zit een bloedvat met haarvaten (fijne vertakkingen). Daar worden de voedingsstoffen in het bloed opgenomen (zie figuur 7.7).

Koolhydraten en eiwitten uit onze voeding worden bij de spijsvertering afgebroken tot deeltjes die zo klein zijn, dat ze via de haarvaten van de darmvlokken in het bloed opgenomen kunnen worden.

De deeltjes waarin de vetten uit onze voeding worden afgebroken, zijn meestal wat groter. De meeste van die vetdeeltjes kunnen daardoor niet in de darmvlokken door het bloed worden opgenomen. De lymfvaten van de darmvlokken hebben grotere openingen en daardoor worden de vetten afgevoerd. De lymfvaten van de darmvlokken verenigen zich tot grotere lymfvaten, die uiteindelijk uitmonden in de linker ondersleutelbeenader. De meeste vetten komen dus via een omweg in het bloed. Via de darmvlokken komen de voedingsstoffen in de bloedrijke bindweefsellaag. Daarna verzamelt dit

voedingsstoffenrijke bloed zich in de poortader en deze brengt het naar de lever.

De organen die meewerken aan de omzetting van voedsel in voedingsstoffen die in het bloed kunnen worden opgenomen, zijn nu besproken. Wat nog overblijft aan onverteerbare voedselresten vervolgt zijn weg door de dikke darm. Het schema hieronder geeft een overzicht van de spijsverteringssappen. Je ziet waar de sappen geproduceerd worden en wat hun werking is.

## 7.10 Dikke darm

Het voedsel dat niet wordt opgenomen passeert verder de dunne darm tot het onderste deel. Daarna komt het in het volgende deel van het spijsverteringskanaal terecht, de dikke darm. Deze darm heeft een veel grotere doorsnede dan de dunne darm, maar is veel korter, ongeveer anderhalve meter. De dikke darm bestaat uit drie delen: de blinde darm de dikke darm en de endeldarm (rectum). Ook de dikke darm bestaat uit drie lagen, een dubbele spierlaag om de darm heen, dan een bindweefsellaag en ten slotte een slijmvlieslaag als darmwand.

Onderdeel van het Spijsverteringskanaal	Produceert het enzym	Dit enzym werkt mee aan de vertering van
Mondholte	amylase	zetmeel (koolhydraten)
Maag	lebf ferment	pepsine
	Eiwit	Eiwit
Alveesklier	amylase	zetmeel (koolhydraten)
	Trypsinogeen	eiwit
	Lipase	vet
Dunne darm	enterokinase	eiwit
	erepsine	eiwit
	disacharidasen	suikers

Figuur 7.8 Dit is een schematisch overzicht van de spijsverteringssappen. Je ziet waar de sappen worden geproduceerd en wat de werking is

De dikke darm loopt eerst enigszins naar boven, dan horizontaal en daarna naar beneden met aan het eind een kromming die overgaat in de endeldarm. Direct onder de opening waar de dunne darm in de dikke darm overgaat, zit de blindedarm. Aan het eind daarvan zit een dun aanhangsel, dat wormvormig aanhangsel of appendix wordt genoemd. Als dit ontstoken is, moet het operatief verwijderd worden, de zogenaamde blindedarmoperatie. De benaming 'appendixoperatie' zou eigenlijk beter zijn.

De dikke darm heeft wel plooien, zoals de dunne darm, maar geen vlokken. De belangrijkste taken van de dikke darm zijn om de onverteerbare voedingsresten verder te stuwen en in te dikken door het water eraan te onttrekken. Tevens worden er in de dikke darm zouten aan de voedselresten onttrokken.

De klieren in de dikkedarmwand voegen slijm- en glijstoffen aan de onverteerbare voedingsresten toe. Deze gebonden massa komt in de endeldarm met aan het eind de anus. De anus wordt afgesloten door een kringspier die zich op aandrang kan openen. Die kringspier zorgt er eveneens voor dat de darmgasen die bij het verteringsproces ontstaan het lichaam niet voortdurend kunnen verlaten.

In de dikke darm zitten veel bacteriën, ook wel darmflora genaamd, die een functie hebben bij het gisting- en afbreekproces in het lichaam. Ook zorgt een gezonde darmflora ervoor dat er geen schadelijke bacteriën kunnen groeien in de darmen. Bovendien spelen darmbacteriën een rol bij de aanmaak van vitamine K, dat nodig is voor de bloedstolling.

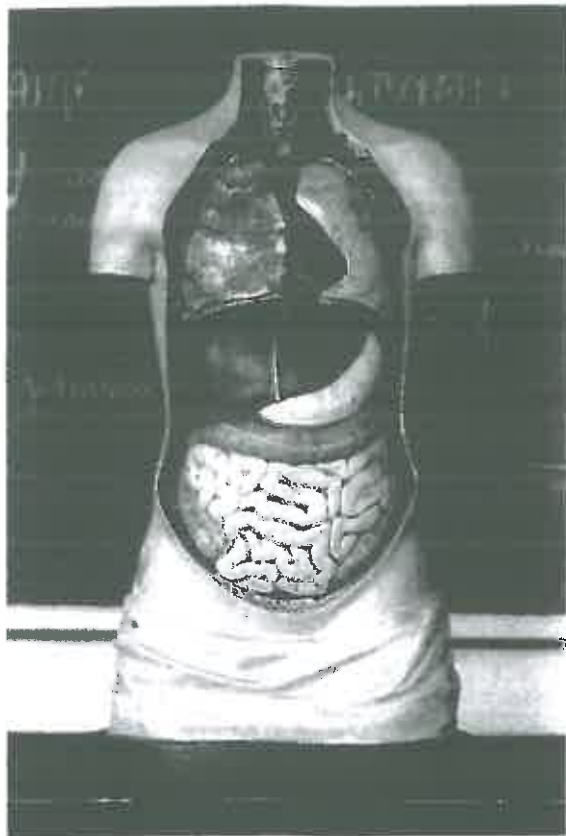
### 7.10.1 Buikvlies

De organen in de buikholtte zijn allemaal omgeven door een dun, glad doorschijnend vlies: het buikvlies. Het totale oppervlak van het buikvlies is bij een volwassene ongeveer twee meter. Het buikvlies beschermt onze inwendige organen.

De maag, darmen, lever en milt zijn met buikvlies omgeven. De nieren en de alveesklier vallen erbuiten. De darmen hangen gedeeltelijk ook aan het

buikvlies. Op de plaats waar het vlies weer samenkomt, loopt het als een dubbel vlies – dat als ophanging dienstdoet – naar de achterkant van de buikholtte, die ook met buikvlies bekleed is.

In dat dubbele vlies zitten bloedvaten en zenuwen die van en naar de darm lopen. Dit buikvlies is zeer gevoelig. Omdat het buikvlies een aantal organen helemaal omgeeft, is een buikviesontsteking ernstig.



Figuur 7.9 De dikke darm

## 8 Zorg voor de voeding

### 8.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt hoe de zorgvrager op de juiste manier hulp geboden kan worden bij de voeding. Deze hulp kan bestaan uit het handhaven van de zelfzorg, bijvoorbeeld door aangepast bestek aan te bieden. Je leert waar je op moet letten wanneer een zorgvrager totaal afhankelijk is bij het eten en drinken. Daarbij zijn ook de gewoontes, sociale, creatieve en geloofsaspecten van de voeding belangrijk.

### 8.2 Voeding van de volwassene

Voeding van een volwassene bestaat uit allerlei soorten levensmiddelen. Dit kan per land, regio en bevolkingsgroep variëren. Bekijken we de voeding zuiver chemisch, dan zie je dat voedingsmiddelen zijn opgebouwd uit verschillende voedingsstoffen: koolhydraten, mineralen, vetten, eiwitten, vitamines en water. Onder normale omstandigheden merk je dat je behoefte aan voeding hebt, doordat je eetlust en/of dorst krijgt. Hoe sterker je eetlust en je dorst zijn, des te meer probeer je deze prikkels te bevredigen door te eten en te drinken. De behoefte aan voeding wordt mede bepaald door de activiteiten die we verrichten. Als je bijvoorbeeld veel sport 'vraagt' je lichaam om meer voeding. Soms heeft het lichaam geen behoefte aan voedsel maar worden we door de

omgeving geprikkeld om te eten. Reclames van winkels in een stad bijvoorbeeld, dragen eraan bij dat je zin krijgt om te eten.

Sommige mensen hebben geen eetlust en geen dorstgevoel. Bij zieke en/of bejaarde mensen kan dit gevoel minder aanwezig zijn. Als mensen geen eetlust en dorstgevoel hebben, moet de zorgverlener ervoor zorgen dat zij toch de juiste en voldoende voedingsstoffen binnenkrijgen. Vooral het vochtgehalte van het lichaam kan beneden peil raken, waardoor uitdroging optreedt.

Als de zorgvrager wel eetlust en dorst heeft, maar niet in staat is zelf te eten en te drinken, moet de zorgverlener deze zelfzorgactiviteit proberen te herstellen of overnemen. Om de zelfzorg voor eten en drinken in stand te houden of opnieuw te leren, zijn er allerlei aanpassingsmiddelen verkrijgbaar, zoals aangepast bestek en serviesgoed. Het is belangrijk dat de hulpmiddelen de zelfstandigheid van de zorgvrager bevorderen en ertoe bijdragen dat hij de maaltijd op een prettige manier kan gebruiken.

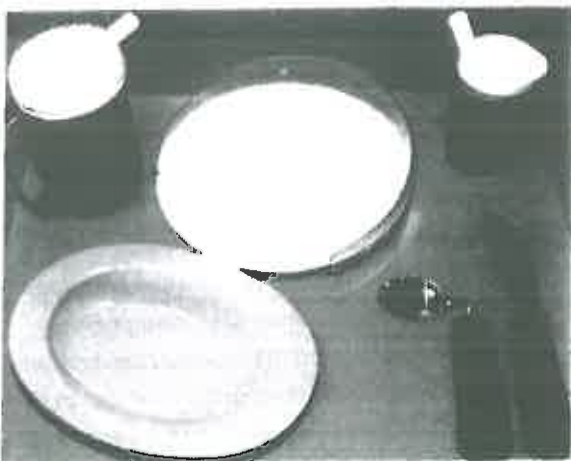
#### 8.2.1 Aangepast serviesgoed en bestek

Bij het eten en drinken maak je gebruik van allerlei spieren en gewrichten. Vooral bij het eten maak je gebruik van beide armen en handen. Ook de spieren rond je mond en in je mond spelen hierbij een belangrijke rol. Hoewel deze bewegingen zeer com-



plex zijn en uit veel fijn-motorische bewegingen bestaan, leveren ze bij de meeste gezonde mensen geen problemen op. Bij mensen die motorische stoornissen hebben, kunnen deze bewegingen wel problemen opleveren, daarom zijn er verschillende hulpmiddelen ontworpen.

Om deze hulpmiddelen zo goed mogelijk te kunnen gebruiken, moet de zithouding van de zorgvrager goed zijn. Het lichaam moet voldoende steun hebben en als dat nodig is, moeten ook de handen en armen ondersteund worden. Het kan echter ook voorkomen dat een zorgvrager niet kan of mag zitten. Een zorgvrager in een liggende houding ondersteunen bij het nuttigen van de maaltijd vereist soms aanpassingsvermogen en creativiteit van de zorgvrager en van de zorgverlener.



Figuur 8.1 Diverse hulpmiddelen bij voeding

Afhankelijk van de situatie waarin de zorgvrager verkeert, kun je diverse hulpmiddelen gebruiken.

- **Aangepaste drinkbekers:** er zijn veel verschillende soorten aangepaste drinkbekers. Zorgvragers met bijvoorbeeld minder kracht, gestoorde motoriek, spasmen of pijnlijke gewrichten maken hier vaak gebruik van. Aangepaste bekere hebben soms twee grote grepen, of zijn geribbeld (figuur 8.1). Er kan een vast rietje in zitten. Diverse aanpassingen zijn mogelijk en veranderen snel. Op internet kun je

bij fabrikanten veel hulpmiddelen en ontwikkelingen volgen.

- **Aangepast bestek:** zorgvragers met krachtsvermindering in de handen door reuma of een gedeeltelijke verlamming kunnen gebruikmaken van aangepast bestek. Dit aangepast bestek heeft vaak een dikkere grip en kent een iets andere vorm dan het gewone bestek (zie figuur 8.1).
- **Aangepaste borden:** Zorgvragers die moeite hebben met het opscheppen van hun eten omdat ze bijvoorbeeld één hand hebben, krijgen hun eten makkelijker op een lepel met behulp van een opstaande rand aan één kant van het bord. Tevens heb je warmhoudborden voor zorgvragers die lang over hun maaltijd doen. Het is een dubbelwandig bord dat gevuld kan worden met heet water. Op een simpele wijze blijft het eten zo op temperatuur.
- **Anti-slib mat:** Mensen die spastisch zijn of telkens hun bord verschuiven kunnen het bord op een anti-slibmatje plaatsen zodat het bord niet weg schuift.
- **Slabben:** Ook slabben vallen onder de hulpmiddelen van eten en drinken. Er zijn papieren slabben en stoffen slabben. Bespreek met de zorgvrager waar hij eventueel gebruik van wil maken. Attendeer hem op de aanwezigheid van slabben. Bedenk wel dat het voor sommige zorgvragers een grote stap is om slabben te gaan dragen omdat ze zich ervoor schamen. Een mooi servet kun je eventueel ook hiervoor gebruiken.

## 8.2.2 Hulp bij de voeding

Als zorgverlener help je een zorgvrager soms bij het eten. Allerlei ziekten en handicaps kunnen beperkingen veroorzaken. Zo kan een zorgvrager met een hoge dwarslaesie een beperkte hand-armfunctie hebben en daardoor hulp nodig hebben bij de verzorging. Iemand die een hersenbloeding heeft gehad kan halfzijdig verlamd zijn en kan in een bepaalde fase van zijn herstelproces nog niet geheel zelfstan-

dig eten. Als zorgverlener kijk je samen met de zorgvrager wat hij zelf kan en waarin hij ondersteuning nodig heeft. Soms wordt er een andere discipline ingeschakeld die er mede voor kan zorg dragen dat een zorgvrager weer zelfstandig kan eten met behulp van hulpmiddelen. Of kan gaan leren om zelfstandig te eten. Een ergotherapeut geeft onder andere adviezen over hulpmiddelen die bij de maaltijd door de zorgvrager gebruikt kunnen worden. Een logopedist kan een zorgvrager helpen om weer beheersing te krijgen over de spieren in de mond en het keelgebied. Besef dat het voor een zorgvrager die altijd gewoon zelf heeft gegeten niet gemakkelijk is om ineens geholpen te moeten worden. Een zorgvrager met een aangeboren handicap, bijvoorbeeld spasticiteit, wordt misschien al zijn hele leven geholpen met eten.

Een zorgvrager die niet of zeer moeizaam zelf kan eten moet geholpen worden. Zorg ervoor dat de maaltijd zo aangenaam mogelijk verloopt. Houd rekening met de volgende punten.

- Geef de zorgvrager de kans voor het eten de handen te wassen. Denk ook aan je eigen hygiëne en was dus ook zelf je handen. Zorg dat het eten smakelijk opgediend is. Je kunt het voedsel beter pas klein snijden of fijnmaken als de zorgvrager erbij is, dus aan tafel.
- Sommige zorgvragers hebben gemalen eten. Roer niet alles door elkaar maar vraag aan de zorgvrager hoe hij zijn eten wil nuttigen.
- Bescherm, als dat nodig is, de kleding van de zorgvrager.
- Plaats de zorgvrager in een zo prettig mogelijke houding.
- Geef de zorgvrager de gelegenheid voor de maaltijd te bidden.
- Blijf tijdens de maaltijd niet staan, dat wekt de indruk dat je haast hebt.
- Ga dus op ooghoogte van de zorgvrager zitten zodat je contact kunt maken.
- Pas de snelheid van het eten geven aan het tempo van de zorgvrager aan.

- Plaats na de maaltijd de zorgvrager in de gewenste houding.
- Geef de zorgvrager de gelegenheid zijn handen, mond en gebit te reinigen.
- Geef de zorgvrager na het eten weer de gelegenheid voor een gebed.

Mensen met een halfzijdige verlamming waarbij de mondspieren ook zijn aangedaan en mensen die plat moeten blijven liggen, kunnen problemen hebben met slikken. Je moet er dan op letten dat de zorgvrager zich niet verslikt als je hem te drinken geeft. Bij een halfzijdige verlamming kun je het eten en drinken het best aan de gezonde kant in de mond aanbieden. Dranken kunnen met een verdikkingsmiddel vaster gemaakt worden. Hierdoor verklein je de kans op verslikken. Als een zorgvrager de temperatuur van de voeding niet kan beoordelen, doe jij dit als zorgverlener. Met een schone lepel die je alleen voor jezelf gebruikt, beoordeel je de temperatuur van de maaltijd. Dit komt bijvoorbeeld voor bij demente mensen. Bij sommige zorgvragers is het belangrijk dat je observeert en noteert hoeveel de zorgvrager eet en drinkt. Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn bij mensen die een bepaald dieet volgen, onvoldoende eten en daardoor een verhoogd risico hebben om ondervoed te raken of zorgvragers die uitdrogingsverschijnselen vertonen omdat ze onvoldoende drinken. Om de zelfzorg voor eten en drinken in stand te houden of aan te leren, zijn er allerlei aanpassingsmiddelen verkrijgbaar, zoals aangepast bestek en serviesgoed. Belangrijk is dat iemand de hulpmiddelen kiest die zijn zelfstandigheid bevorderen. Een ergotherapeut kan een deskundig advies geven als er hulpmiddelen voor eten en drinken aangeschaft dienen te worden. Zij beoordeelt de gezondheidssituatie, kijkt naar de ontwikkelmogelijkheden van de zorgvrager en geeft vervolgens advies. In sommige situaties geeft een ergotherapeut training bij het gebruik van de nieuwe hulpmiddelen. Zorgvragers die spastisch zijn, moet je vaak ondersteunen terwijl ze eten. Door hun spasmen kunnen ze vaak niet



zelfstandig eten. Hulpmiddelen komen het best tot hun recht als de zithouding van de gebruiker goed is. Zorg dus voor voldoende steun van het lichaam en ondersteun als dat nodig is ook de handen en armen. Iedere zorgvrager zal weer een andere ondersteuning nodig hebben. Dat hangt af van zijn mogelijkheden en wensen.

#### Aandachtspunten

- Overleg met de zorgvrager wat zijn wensen en gewoonten zijn en op welke manier hij het prettigst zijn maaltijd nuttigt.
- Zorg voor een rustige, prikkelarme omgeving tijdens het eten. De kans dat de zorgvrager tijdens de maaltijd ergens door wordt afgeleid of schrikt en zich verslikt, is dan het kleinst. Dit is zeker belangrijk bij spastische en dementerende zorgvragers.
- Praat niet met elkaar, maar met de zorgvrager.
- Iemand die rechtop zit, kan gemakkelijker slikken.
- Sommige spastische zorgvragers hebben last van een overmatige speekselproductie. Houd hiermee rekening door voedsel aan te bieden dat de speekselproductie niet extra stimuleert. Reinig in overleg met de zorgvrager regelmatig de mond. Voedingsmiddelen met een harde buitenkant zorgen voor extra speekselproductie omdat de zorgvrager er meer op moet kauwen. Zure producten werken bij sommige mensen ook speekselstimulerend. Het is belangrijk samen met de zorgvrager in overleg met een diëtist te bekijken welke producten hij beter kan vermijden.
- Bepaalde zorgvragers kun je het beste halfvast voedsel in kleine hoeveelheden aanbieden, omdat ze zelf niet zo goed kunnen kauwen.
- Als je een zorgvrager voedsel toedient, is het belangrijk dat tussen de voorste kiezen te doen. Een spastische zorgvrager kauwt gemakkelijker met zijn voorste kiezen.
- Laat de zorgvrager na de maaltijd wat water drinken om de mond te spoelen.
- Controleer als laatste de wangzakken van de zorgvrager op voedingsresten. Sommige mensen zijn niet in staat zelf het voedsel met de tong te verwijderen. Het gevolg daarvan is dat er voedselresten in de wangzakken blijven zitten. Dat gaat ruiken en voelt ook niet prettig aan.
- Het stimuleren en ondersteunen van een zorgvrager bij het nuttigen van de maaltijd is belangrijk. Bedenk je echter dat er ook situaties kunnen zijn waarbij het beter is om het volledig over te nemen omdat het bijvoorbeeld te vermoeiend kan zijn voor een zorgvrager. Je kiest dan bewust om een zorgvrager te ondersteunen zodat hij bijvoorbeeld nog voldoende energie over heeft om met zijn bezoek een fijne middag te hebben.

### 8.3 Eten en drinken bij de zuigeling, peuter en kleuter

De voeding voor de zuigeling, peuter en kleuter vereist van de zorgverlener andere kennis dan het bieden van ondersteuning bij de maaltijd aan een volwassen zorgvrager. Vanuit de overheid zijn er een aantal aandachtspunten die belangrijk zijn.

- Het stimuleren van borstvoeding. Hoewel het aantal kinderen dat langer borstvoeding krijgt in Nederland de laatste jaren toeneemt, vraagt het ondersteunen van moeders die borstvoeding geven nog steeds alle aandacht. De overheid streeft ernaar dat borstvoeding de norm wordt voor de voeding van het jonge kind.
- Het aanleren van gezond eetgedrag. Vanaf het moment dat het kind vast voedsel krijgt, is het aanleren van gezond eetgedrag belangrijk. Nog te vaak wordt veel nadruk gelegd op hoeveel en niet op wat het kind eet. Hierdoor let men vaak minder op het aanleren van gezond eetgedrag. Door het zo jong mogelijk aanleren van gezond eetgedrag wordt de basis gelegd voor gezond eten gedurende het gehele leven.

- De preventie van overgewicht. In Nederland stijgt overgewicht, ook bij jonge kinderen. Veel dikke kinderen blijven als volwassene te dik. Gezien de gezondheidsrisico's van een te hoog lichaamsgegewicht is preventie van overgewicht van essentieel belang. Belangrijk hierbij is een gezonde leefstijl, met aandacht voor een evenwichtig voedingspatroon en voldoende lichamelijke activiteit.

### 8.3.1 De zuigeling

Vanaf de leeftijd van ongeveer drie maanden slapen de meeste zuigelingen 's nachts door. Ook bij voeden op verzoek is het belangrijk om te streven naar structuur. Dit kan voorkómen dat kinderen heel vaak maar weinig gaan drinken en een verstoord slaappatroon ontwikkelen, met als mogelijke gevolgen oververmoeidheid en overmatig huilen. Bij het aanbrenge van structuur zorg je ervoor dat bepaalde gebeurtenissen in een vaste volgorde plaatsvinden: wakker worden en aangeven aan een voeding toe te zijn; voeden; contact met ouders; alleen zijn; wakker zijn; naar bed gaan; enzovoort. Herhaling hiervan geeft herkenning, waardoor het kind in een vaste structuur komt. Voor rust zijn een gezonde afwisseling van waken en slapen en een rustige omgeving belangrijk. Informeer bij de ouders hoe zij omgaan met de voeding voor hun kind en respecteer aspecten die horen bij een andere cultuur of overtuiging. Het eerste halfjaar heeft een zuigeling te maken met borst- en/of flesvoeding. In principe wordt gesteld dat moedermelk de beste voeding is voor een pasgeborene. Maar ouders kunnen ook een andere keuze maken. Overleg met de ouders hoe ze de voeding van hun kind bereiden en kijk tevens zelf goed op de verpakking of dit juist en hygiënisch verloopt. Adviseer eventueel de ouders.

Vanaf zes maanden gaat een kind bijvoeding krijgen. De hoeveelheden die worden aangeboden, worden in principe afgestemd op de eetlust van het kind. Met het oog op de preventie van overgewicht is het niet gewenst om eten op te dringen. Aan-

dachtspunten voor bijvoeding zijn:

- De hoeveelheid voedingsvezel wordt geleidelijk opgebouwd; bij de introductie van brood kan met licht bruinbrood worden begonnen.
- Aan de voeding wordt liever geen extra keukenzout toegevoegd. Een hogere inname van natrium zou kunnen leiden tot een verhoogd risico van hypertensie op latere leeftijd.
- De introductie van gluten vindt geleidelijk plaats vanaf de leeftijd van zes maanden.

Gezien de ontwikkeling van de eetvaardigheden en de mondmotoriek van het kind is het gewenst dat de bijvoeding steeds vaster wordt, eerst gepureerd en zodra het kind het aankan een steeds grovere samenstelling. Vanaf zeven maanden kan een kind leren kauwen op bijvoorbeeld een broodkorst. Met acht tot tien maanden kan het grofgesneden of geprakt voedsel eten. Omdat er een gevoelige periode is voor het leren kauwen, is het belangrijk dat er tijdig (tussen acht en tien maanden) gestart wordt met het aanbieden van kauwbaar voedsel en dat al vrij snel een papmaaltijd wordt vervangen door een broodmaaltijd.

Vanaf de leeftijd van acht tot tien maanden kan een kind uit een beker gaan drinken.

Als de vrouw niet kiest voor borstvoeding, of als zij wil stoppen met borstvoeding, krijgt de zuigeling kunstvoeding uit een fles. Kunstvoedingen of flesvoedingen hebben koemelk als basis, maar zijn gehumaniseerd. Dat wil zeggen, de voeding is zoveel mogelijk aangepast aan de samenstelling van moedermelk.

Er zijn verschillende soorten flesvoeding. Ze kunnen ingedeeld worden in twee groepen: zoete en zure voeding. Bijna altijd wordt er gekozen voor zoete voeding. Als er sprake is van voedingsstoornissen bij de baby, stapt men nogal eens over op zure voeding. Dit gebeurt steeds in overleg met de arts. Bij flesvoeding zijn de volgende punten van belang.

- Werk hygiënisch, was bijvoorbeeld altijd je handen.

- Controleer de speen. Een te groot of te klein gat in de speen is lastig voor de zuigeling. In het algemeen wordt een voedingstijd van ongeveer twintig minuten geadviseerd. Daarmee voldoe je aan de zuigbehoefte van de zuigeling. Het gat in de speen moet zo zijn, dat de voeding eruit druppelt.
- Warm de fles au bain-marie op. Hierbij bevindt de fles zich in water. Opwarmen kan met een flessenwarmer of in een pannetje water.
- Controleer de temperatuur van de melk door een druppel op de binnenkant van je pols te laten vallen. Als de druppel niet te warm voelt, is de temperatuur goed.
- Geef de zuigeling voor het voeden een schone luiër.
- Tijdens de flesvoeding heeft de zuigeling een halfliggende houding. Bescherm de kleding met een doekje.
- Zorg dat de speen steeds gevuld is met melk. Zo voorkom je dat de zuigeling lucht hapt.
- Laat de zuigeling na de voeding, en eventueel tussendoor, boeren.

Maak de fles en speen na gebruik eerst huishoudelijk schoon. Bewaar de fles en speen droog in de koelkast. Bacteriën kunnen zich in een droge en koude omgeving niet of nauwelijks ontwikkelen. Bijzondere hygiëne is gewenst als de zuigeling last heeft van spruw. Spruw is een schimmelinfectie in de mond die vooral bij zuigelingen voorkomt. Een zuigeling die spruw heeft, heeft een wit beslag op de tong (niet te verwarren met melkaanslag) en kan pijn hebben bij het drinken. Naast medicijnen op voorschrift van de arts, is een goede hygiëne van de fles en speen noodzakelijk. Na iedere voeding moet je de fles en speen uitkoken. De schimmel die spruw veroorzaakt, kan in de ontlasting komen en zo uitslag rond de anus veroorzaken.

### 8.3.2 De peuter en kleuter

Vanaf de leeftijd van één jaar kan het kind in principe met de andere leden van het gezin mee-eten. Met het gezin mee-eten kan een positieve bijdrage leveren aan het aanleren van een gezond eetgedrag. In deze leeftijdsfase hoort het bij de ontwikkeling dat een kind een tijd niet goed eet. Dit is geen reden tot bezorgdheid zolang het kind goed groeit. Het is belangrijk dat zo jong mogelijk wordt begonnen met het aanleren van een gezond voedingspatroon. Een gezond voedingspatroon houdt in:

- variatie, met ruime hoeveelheden groente, fruit en bruin- of volkorenbrood;
- regelmaat: drie hoofdmaaltijden en op vaste momenten iets tussendoor.

Voorbeeldfunctie van ouders en overige gezinsleden spelen bij een gezond voedingspatroon een belangrijke rol. Als het kind niet op de vaste tijden wil eten is het niet verstandig om op andere momenten wel eten te geven. Structuur is hierbij ook voor een kind belangrijk. Besef echter wel dat jij als zorgverlener in een gezin bent en dus rekening behoort te houden met de gewoontes van dat gezin. Je kunt advies geven als je van mening bent dat er gezondheidsrisico's kunnen ontstaan.

Tips bij het geven van eten aan peuters en kleuters:

- Laat peuters en kleuters gewoon mee-eten met de rest van de gezinsleden.
- Gebruik eventueel een warmhoudbordje zodat het eten smakelijker blijft.
- Bescherm de kleding met behulp van een slabber.
- Gebruik aangepast kinderbestedek.
- Accepteer dat sommige kinderen matige of slechte eters zijn, ga geen strijd aan.
- Eet met alle gezinsleden samen op vaste tijden.
- Zorg voor een gezonde maaltijd, als een peuter/kleuter niets eet, geef dan niet te veel tussendoortjes.

Naam:			Geb.:		
Tijd	Vochtgebruik	ml	Tijd	Vochtverlies	ml
7.00	Thee	125	7.00	Urine	300
9.30	Water	125	12.10	Diarree 200	
12.15	Bouillon	50	15.00	Urine	250
*	Pudding	100	17.15	Diarree	150
15.00	Water	150	18.30	Diarree	95
16.00	Water	50	20.00	Urine	100
18.10	Thee	125	21.10	Diarree	150
20.00	Appelsap	100	23.10	Urine	
22.30	Water	150	*	Diarree	225
*	Totaal	975	Totaal	1470	

Figuur 8.2 In dit voorbeeld is er sprake van een negatieve vochtbalans

## 8.4 Vochtbalans

Normaal gesproken zijn in het menselijk lichaam de opname en uitscheiding van water in balans (= vochtbalans).

In bepaalde situaties is er een grote kans op uitdroging. Het tegenovergestelde, dat het lichaam te veel vocht vasthoudt (oedeem), is ook mogelijk. Normaal reageert het lichaam hierop door of vocht vast te houden of vocht uit te scheiden. In een aantal situaties verloopt dit proces niet goed. Dit kan bijvoorbeeld te maken hebben met de werking van het hart of de werking van de nieren.

Beide situaties, uitdroging en oedeem, hebben een negatieve invloed op het functioneren van het lichaam. Als je gezond bent, scheid je per etmaal evenveel vocht uit als je opneemt.

Bij uitdroging is de vochtopname minder dan het vochtverlies. In dit geval spreek je van een negatieve vochtbalans. Bij oedeemvorming is het tegenovergestelde het geval, het lichaam houdt dan vocht vast. Als dit het geval is spreken we van een positieve vochtbalans.

Om te weten te komen of de zorgvrager een stoornis

Normale vochttoevoer	Normaal vochtverlies
Drinken 1000-1600 ml	Via de nieren (urine) 1100-1800 ml
Eten 800-1000 ml	Via de longen (waterdamp) 400-500 ml
Verbrandingsprocessen in het lichaam 200-400 ml	Via de huid (zweet) 400-500 ml
	Via de darmen (ontlasting) 100-200 ml
Totaal 2000-3000 ml	Totaal 2000-3000 ml

Figuur 8.3 Als je beide totalen tegen elkaar afzet, kun je zien of er sprake is van een negatieve of positieve vochtbalans

in zijn vochthuishouding heeft, kun je een vochtbalans bijhouden (figuur 8.3). In de meeste situaties geeft een arts hiervoor de opdracht. Op de vochtbalans noteer je per 24 uur hoeveel meetbaar vocht de zorgvrager binnenkrijgt en hoeveel meetbaar vocht hij verliest. Meetbaar vocht is alle vocht dat de zorgvrager drinkt en eet. Soep, vla, yoghurt en dergelijke horen daar dus ook bij. Het meetbare vochtverlies

bestaat uit urine en eventueel braaksel en diarree. De hoeveelheid transpiratievocht is niet te meten. Als er sprake is van hevige transpiratie, moet je dit natuurlijk wel rapporteren. Als je een vochtbalans bijhoudt, moet je de zorgvrager daarvan natuurlijk wel op de hoogte stellen. Een arts kan naar aanleiding van de bijgehouden vochtbalans medicijnen voorschrijven, bijvoorbeeld plastabletten ook wel vochtafdrijvers genoemd. Ook een diëtist kan een verzoek indienen om een vochtbalans bij te houden. De diëtist kan het dieet van de zorgvrager mede naar aanleiding van de uitslag van de vochtbalans samenstellen of bijstellen.

Bij uitdroging is de vochtopname minder dan het vochtverlies. In dit geval spreek je van een negatieve vochtbalans. Bij oedeemvorming is het tegenovergestelde het geval. Dit is een positieve vochtbalans.

## 9 Verwerkingsopdrachten

### 9.1 Voeding bij ziekte

- 1 Op internet zijn volop sites te vinden over BMI.
  - a Bereken je BMI.
  - b Welke conclusies kun je trekken met betrekking tot je BMI?
  - c Wat betekent het voor jou indien de antwoorden op a en b klassikaal besproken worden. Kun je uit je antwoord conclusies trekken voor de beroepspraktijk? Welke?
  
- 2 Geef in het schema aan welk drankje of voedingsproduct bij uitstek geschikt is voor een zorgvrager met een bepaalde aandoening (ondervoeding, diarree, obstipatie, slikstoornis). Let op: er mag slechts één drankje of voedingsproduct ingevuld worden.
  - ORS
  - peperkoek
  - stroopwafel
  - yoghurt

ondervoeding

diarree

obstipatie

slikstoornis

- 3 Meneer Kaspers is 8 weken geleden geopereerd. In het ziekenhuis werd geconstateerd dat hij ondervoed was. Bij bloedonderzoek bleek de waarde van zijn bloedeiwitten te laag. Door middel van voedingsinfusen is de ondervoeding aangepakt. Bij vertrek uit het ziekenhuis weegt meneer 66 kg. Meneer Kaspers is weer twee weken terug in het zorgcentrum waar hij woont. De verzorging is gealarmeerd door de situatie in het ziekenhuis. Wanneer meneer op zekere dag gewogen wordt, weegt hij 63 kg. Zijn lengte is 1.82 meter. Welke conclusies trek je uit bovenstaande gegevens? Indien je vindt dat er verzorgende acties ondernomen moeten worden, beschrijf dan welke acties dat zijn.

### 9.2 Diëten

- 1 a Houd een interview over diëten. Je kunt dit interview op je BPV-adres houden of bij mensen uit je omgeving, van wie je weet dat ze een dieet volgen of hebben gevolgd. Verwerk in elk geval de volgende vragen in je vraaggesprek:
  - Wat voor dieet volgt u of hebt u gevolgd?
  - Wat is de reden voor het dieet?
  - Vindt u het dieet moeilijk vol te houden? Waarom wel of niet? Zo ja, hoe lost u dat op?
  - Hoe ziet het dieet er voor een dag uit (de regels)? Wat mag u eten en wat niet?
  - Is het een smakelijk dieet? Zo niet, hoe is dat opgelost?
  - Welke voedingsmiddelen mist u?

- Welke hulp heeft u gekregen bij het volgen van het dieet?
  - Hebt u nog speciale dieetproducten nodig?
- b Maak van je gesprek een verslag waarin alle antwoorden zijn terug te vinden.
- c Wat kan jij als zorgverlener doen om de zorgvrager te ondersteunen in het volgen van zijn dieet?
- d Wat kan de mantelzorg betekenen voor iemand die een dieet moet volgen?

2 Lees het volgende dagmenu door.

Ontbijt

- een snee witbrood besmeerd met margarine en belegd met een plak belegen kaas
- een glas thee met suiker
- een snee ontbijtkoek

In de loop van de morgen

- twee koffie met melk en suiker
- een spritskoekje

Warme maaltijd

- gebonden tomatensoep
- een gekruide gehaktbal half om half
- spruitjes met kerriesaus
- aardappelpuree
- Bulgaarse yoghurt met kersen op siroop

In de loop van de middag

- een kopje thee met suiker
- een stukje pure chocolade

Tweede broodmaaltijd

- een bruine boterham met roomboter en pure hagelslag
- een witte boterham met cervelaatworst en margarine
- een sinaasappel
- een glas volle melk
- een gekookt ei

In de loop van de avond

- een koffie met een scheutje koffielikeur
- een plak cake
- een glas cassis

- a Verander het menu in een energiebeperkt dieet.
- b Waarom helpt een energiebeperkt dieet bij veel mensen niet blijvend?
- c Waarom is veel drinken belangrijk bij het energiebeperkte dieet?
- d Op welke wijze stimuleer je de zorgvrager om voldoende te drinken?

- 3 Meneer Baan is tachtig jaar en woont in zorgcentrum Het Noorden. Hij heeft het er naar zijn zin. Meneer Baan en de zorgverleners kunnen het over het algemeen goed met elkaar vinden. Meneer Baan voelt zich fit. Zijn huisarts zegt echter elke keer dat hij moet oppassen met zijn hoge bloeddruk. De huisarts heeft hem een natriumbeperkt dieet voorgeschreven, maar dat heeft nog geen verbetering in de bloeddruk gebracht. Elke keer als bij meneer Baan het eten is gebracht, pakt hij het zoutpotje uit zijn la en strooit wat op zijn eten. Als een zorgverlener de tafel komt afruimen, ziet hij het potje zout staan en zegt: 'Wat is dat nou, meneer Baan? Dat mag niet, hoor! Ik geef het gelijk door aan het afdelingshoofd.' Hij laat meneer Baan geschrokken achter.
- Waarom krijgt meneer Baan een matig natriumbeperkt dieet voorgeschreven?
  - Wat kunnen de gevolgen zijn voor meneer Baan als hij zich niet aan het dieet houdt?
  - Jan, de zorgverlener, reageert op de situatie. Wat vind je van zijn reactie? Had Jan op een andere manier kunnen reageren? Hoe?
  - Meneer Baan blijft geschrokken achter in de kamer en voelt zich vervelend. Wat moet er gebeuren wil meneer Baan zich weer prettig kunnen voelen? Beschrijf dit.
  - Waarom spreek je over een natriumbeperkt dieet en niet een zoutloos dieet?
  - Geef drie adviezen om de maaltijden van meneer Baan smaakvoller te maken.

#### 7 Spijsvertering

- 1 Waarom denk je dat het gezond is om langzaam te eten?
- 2 Waarom denk je dat het verstandig is om goed te kauwen?
- 3 Zoek op internet op hoe lang de lever erover doet om acht glazen alcohol af te breken. Geef hierbij aan wat dit betekent voor je functioneren voor de volgende dag.
- 4 De maag heeft onder andere als functie het doden van bacteriën. Geef in eigen woorden weer waarom jij denkt dat dit belangrijk is.
- 5 Mevrouw De Wit eet een bruine boterham, besmeerd met boter en belegd met een plak kaas. Dit bevat eiwitten, vetten en koolhydraten. Wat gebeurt er met deze boterham in het spijsverteringskanaal?
- 6 Bij mevrouw Terpstra is een half jaar geleden de galblaas verwijderd. Sinds die tijd kan ze geen vet eten meer verdragen. Hoe is dit te verklaren?

#### 8 Zorg voor de voeding

- 1 Beschrijf in tien tot vijftien regels je voedingspatroon. Vind je jouw voedingspatroon gezond of ongezond? Licht je antwoord toe.
- 2 De moslimcultuur kent de ramadan, een periode waarin men moet vasten tussen zonsopgang en zonsondergang.
  - a Zoek op internet informatie over de ramadan.
  - b Beschrijf hoe jij rekening zou houden met de ramadan als je in die periode in een gezin werkt dat zich aan de moslimtradities houdt.



- 3 Voedingsgewoonten zijn vaak cultuurgebonden, soms zijn ze ontstaan onder invloed van een religie. Je kunt natuurlijk niet van iedere bevolkingsgroep de voedingsgewoonten kennen. Wel past het bij een goede beroepshouding om je, indien nodig, erin te verdiepen. Op internet is daar over behoorlijk wat informatie te vinden.
- Zoek op internet van drie bevolkings- of geloofsgroepen informatie over de voedingsgewoonten. Mogelijke zoekwoorden zijn bijvoorbeeld: voeding+jodendom (of voeding+koosjer), hindoe+voeding, Surinaamse voeding, enzovoort.
  - Beschrijf de verschillende voedingsgewoonten.
- 4 Iedereen heeft bepaalde gewoonten bij en rondom zijn voeding.
- Noteer je eigen gewoonten eens.
  - Vergelijk jouw gewoonten met die van een studiegenoot.
- 5 Bespreek met iemand uit je omgeving die een dieet heeft wat het voor hem of haar betekent hier altijd rekening mee te moeten houden. Maak hiervan een verslag van een half A4'tje. Noteer hierin ook de twee aspecten die de meeste invloed hebben op het dagelijkse leven van de desbetreffende persoon.
- 6 Bekijk onderstaande vochtbalans van mevrouw Peters.

Naam: mevrouw Peters			Geboren: 1927		
Tijd	Vochtgebruik	ml	Tijd	Vochtverlies	ml
8.00	Water	150	7.00	Urine	250
9.00	Koffie	250	8.30	Braaksel	200
11.00	Bouillon	75	11.00	Urine	150
12.00	Vla	200	13.00	Urine	225
15.00	Thee	125	16.00	Urine	150
17.00	Melk	200	18.30	Braaksel	250
21.00	Water	175	22.00	Urine	200
Totaal			Totaal		

- Wat kun je zeggen over de verhouding vochtopname / vochtuitscheiding?
  - Hoe kan mevrouw Peters de balans weer in evenwicht krijgen?
- 7 Je werkt in een gezin als zorgverlener omdat een alleenstaande moeder een ongeval heeft gehad en thuis verzorgd dient te worden totdat ze zelf weer in staat is om in het gezin volwaardig te functioneren. Mevrouw woont er met haar vierjarig dochtertje. Je draagt tevens zorg voor het bereiden van de maaltijden. Zoek uit wat haar vierjarig dochtertje nodig heeft voor het ontbijt en de avondmaaltijd.



## 2 Observatie van de lichaamstemperatuur

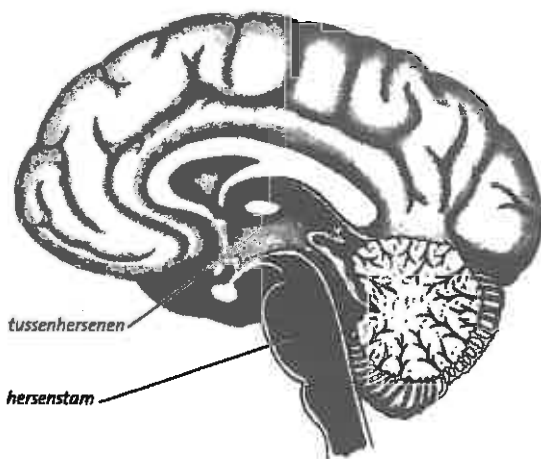
### 2.1 Inleiding

De mens is een warmbloedig wezen: zijn lichaamstemperatuur blijft betrekkelijk constant, ook al wijkt de omgevingstemperatuur duidelijk af.

### 2.2 Lichaamstemperatuur

De lichaamstemperatuur wordt geregeld vanuit twee *temperatuurcentra*. Deze bevinden zich in de tussenhersenen en in de hersenstam.

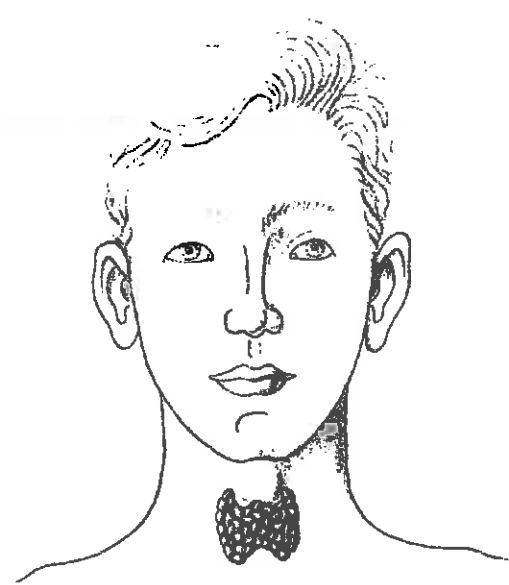
#### 2.2.1 Warmteproductie en -afgifte



Figuur 2.1 De temperatuurcentra bevinden zich in de tussenhersenen en in de hersenstam

Het lichaam produceert warmte door de verbranding van voedingsstoffen in de cellen. Als het lichaam in beweging is, is deze verbranding deels bedoeld als energiebron voor de spieren. Ook dan wordt er warmte geproduceerd. Als het lichaam in rust is (bijvoorbeeld tijdens de slaap), is de verbranding in de cellen vooral bedoeld als warmtebron, dus voor het op peil houden van de lichaamstemperatuur. De cellen zetten voedingsstoffen niet alleen om in energie, ze gebruiken ze ook voor de opbouw van het lichaam. Het proces van verbranding en opbouw heet de *celstofwisseling*. Deze stofwisseling in de cellen staat onder invloed van hormonen die de schildklier produceert. De schildklier bevindt zich in de hals. Het lichaam produceert warmte maar verliest ook warmte:

- via de huid (dit gebeurt via uitstraling en transpiratievocht);
- via de uitademingslucht;
- met de uitscheiding van urine en ontlasting.



Figuur 2.2 De plaats van de schildklier

### 2.2.2 Afwijkingen lichaamstemperatuur

Bij gezonde mensen zijn de warmteproductie en warmteafgifte zo op elkaar afgestemd, dat de lichaamstemperatuur binnen bepaalde grenzen blijft. Deze grenzen liggen bij 36 °C en 37,5 °C. 's Morgens is de lichaamstemperatuur meestal lager dan 's avonds. Dit komt doordat de stofwisseling 's nachts op een lager peil ligt dan overdag: er wordt dan minder warmte geproduceerd. Daarom meet je in het algemeen tweemaal per dag de temperatuur: 's morgens en laat in de middag of 's avonds. Bij zware lichamelijke inspanning kan de temperatuur wel tot 39 °C stijgen. Na zo'n inspanning probeert het lichaam weer zo snel mogelijk de normale temperatuur te bereiken. Een afwijkende temperatuur moet je beschouwen als een symptoom (verschijnsel) dat er iets niet in orde is. Koorts is op zichzelf dus geen ziekte. Je moet de lichaamstemperatuur observeren wanneer je afwijkingen in de lichaamstemperatuur vermoedt. Ook observeer je wel routinematig. Dit gebeurt bijvoorbeeld in de kraamverzorging. De reden daarvoor is dat moeder en kind een verhoogde kans op infectie

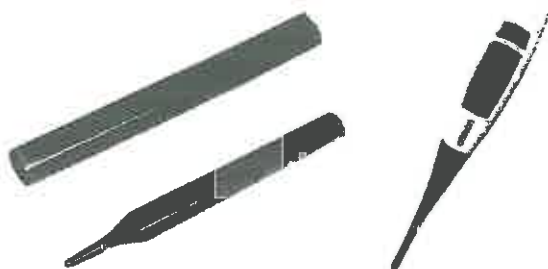
hebben. Bovendien heeft de pasgeborene er vaak moeite mee om zijn lichaamstemperatuur op peil te houden. De kraamverzorgende neemt dan ook tweemaal per dag de temperatuur van moeder en kind op.

### 2.2.3 Soorten thermometers

Er zijn verschillende soorten thermometers waarmee je de lichaamstemperatuur kunt opnemen:

- De *analoge thermometer*: dit is een glazen staafthermometer die gevuld is met een vloeistof. Lange tijd werd de kwikthermometer gebruikt. Deze is echter jaren geleden uit de handel genomen, omdat kwik zeer schadelijk is voor mens en milieu. In instellingen wordt de kwikthermometer niet of nauwelijks meer gebruikt. In huishoudens kun je hem echter nog jarenlang tegenkomen. De werking van de thermometer is erop gebaseerd dat vloeistof bij verwarming uitzet. Na het verbod op de verkoop van de kwikthermometer is een nieuwe analoge thermometer ontwikkeld. In plaats van kwik wordt er een andere vloeistof gebruikt die minder schadelijk is. De analoge thermometer heeft als voordeel dat hij lang mee kan gaan. Er hoeft geen gebruik gemaakt wordt van een batterij en hij is goed schoon te maken. Een nadeel is dat de thermometer kan breken en de meettijd van de temperatuur minimaal 3 minuten is.
- De *digitale of elektronische thermometer*: de tip (meetpunt) van de thermometer bevat een sensor. Deze sensor neemt de warmte van de omgeving op en de elektronica van de thermometer zorgt ervoor dat de temperatuur op de display zichtbaar wordt. De opnameduur is veel korter dan die bij een analoge thermometer. De thermometer is niet breekbaar. De batterij moet van tijd tot tijd vervangen worden.
- De *infrarode digitale thermometer*: de infraroodsensor meet de temperatuur van een bepaald

punt van het lichaam (bijvoorbeeld het trommelvlies) en brengt dit op een display in beeld. De temperatuur wordt binnen enkele seconden weergegeven. Ook deze thermometer werkt op een batterij.



Figuur 2.3 Een kwikthermometer en een digitale thermometer

De digitale of elektronische thermometer en de infrarood thermometer zijn tegenwoordig de meest gebruikte thermometers.

#### Meetbereik en schaalverdeling

Alle thermometers geven de temperatuur aan in graden Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ). De temperatuurwaarden die je met een elektronische thermometer kunt meten, variëren soms. Sommige hebben een meetbereik van  $15,5^{\circ}\text{C}$  tot  $43,4^{\circ}\text{C}$ .

De schaalverdeling van een analoge thermometer is van  $35^{\circ}\text{C}$  tot  $42^{\circ}\text{C}$ , met uitzondering van de thermometer die gebruikt wordt voor het meten van temperaturen lager dan  $35^{\circ}\text{C}$ . Deze thermometer heeft een schaalverdeling van  $28^{\circ}\text{C}$  tot  $42^{\circ}\text{C}$ .

#### 2.2.4 Temperatuur opnemen

Je kunt de lichaamstemperatuur op verschillende plaatsen opnemen. De meeste plaatsen zijn alle goed afsluitbaar en de bloedvaten lopen net onder het lichaamsoppervlak:

- in het rectum (rectaal);
- onder de oksel (axillair);
- in de mond (oraal);

- in de lies (femorale);
- in het oor (intra-auraal of tympanisch);
- via het voorhoofd of slaap.

Bij de eerste vier plaatsen kun je zowel een elektronische als een analoge thermometer gebruiken. Als je de lichaamstemperatuur in het oor of via het voorhoofd wilt meten heb je een infrarode digitale thermometer nodig.

#### Vorbereiding

We beschrijven hierna hoe je de lichaamstemperatuur op de verschillende plaatsen van het lichaam kunt opnemen. Bij alle methoden gelden de volgende regels.

Controleer de thermometer. Bij de elektronische en infrarode thermometer moet je nagaan of de batterij nog in orde is. Dit is af te lezen op het schermpje. Je moet de thermometer instellen zodat je de temperatuur kunt meten. Omdat er verschillende soorten thermometers zijn, is het van belang dat je de gebruiksaanwijzing goed opvolgt. Bij de analoge thermometer controleer je of de thermometer is afgeslagen. Dit doe je door hem, met het vloeistofreservoir naar beneden, schoksgewijs te bewegen.

- Controleer of de thermometer niet defect is.
- Neem de juiste hygiënische maatregelen.
- Geef zonodig duidelijke instructie aan de zorgvrager.

Wanneer de zorgvrager de thermometer zelf kan aanleggen, laat hem dat dan ook doen.

Om te voorkomen dat de thermometer breekt (dit geldt voor de analoge thermometers) of te ver het lichaam binnendringt, doe je er verstandig aan bij sommige mensen de thermometer in te brengen en vast te houden. Dit is belangrijk bij de volgende zorgvragers:

- bewusteloze mensen;
- demente bejaarden;
- baby's en kleine kinderen;
- mensen met hoge koorts en koude rillingen.

### Rectale meting

De *rectale temperatuurmeting* is een betrouwbare methode en heeft daarom vaak de voorkeur. Wanneer rectale meting niet mogelijk is (aambeien, een ruptuur bij een kraamvrouw), kun je een andere methode kiezen.

Bij de rectale meting breng je het puntje van de thermometer via de anus in het rectum. Je kunt daarbij gebruikmaken van een beschermend plastic hoesje (*steritemp*). In instellingen wordt dit zeer vaak gedaan. Voor veel mensen is het prettig dat je het puntje van de thermometer vet maakt met bijvoorbeeld vaseline; daardoor glijdt de thermometer beter. Als de zorgvrager niet in staat is zelf de thermometer in te brengen, help je hem daarbij. Het is belangrijk dat je duidelijk vertelt wat er gaat gebeuren. Zorg voor de privacy!

- Laat de zorgvrager een geschikte houding aannemen. De beste houding is op de zij, met de benen opgetrokken. Het is ook mogelijk dat de zorgvrager op de buik ligt.
- Breng de thermometer in. De meeste elektronische thermometers geven een pieptootje of knipperen als je ze inbrengt. Wanneer het piepen of knipperen ophoudt, kun je de thermometer verwijderen. Dat is meestal na ongeveer een minuut. Een analoge thermometer moet drie minuten ingebracht blijven.
- Verwijder de thermometer en lees de waarde af. Daarna kan de zorgvrager weer de gewenste houding aannemen.
- Rapporteer de gemeten lichaamstemperatuur en ruim de thermometer op.

### Axillaire meting

De temperatuurmeting in de oksel is minder betrouwbaar dan de rectale meting. De temperatuur in de oksel is 0,5 °C lager dan in het rectum. Sommige elektronische thermometers kun je instellen op de axillaire meting; je hoeft dan niets bij de gemeten temperatuur op te tellen.

Een *axillaire meting* duurt langer dan een rectale

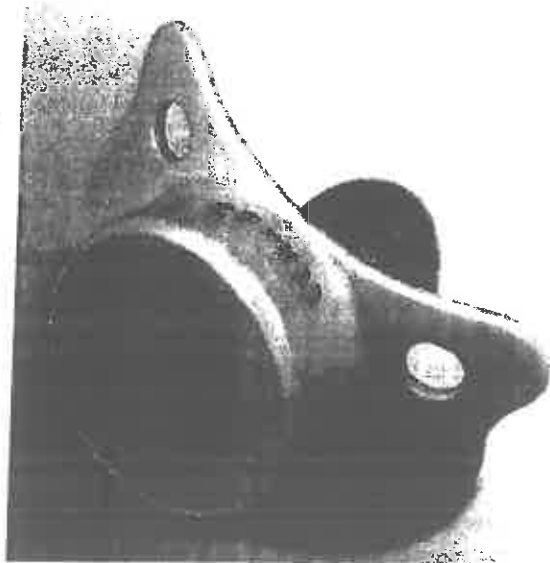
meting. Vooral als je een analoge thermometer gebruikt, moet je daarmee rekening houden. Zo'n thermometer moet tien minuten in de oksel blijven. Bij zeer magere mensen en baby's is het niet mogelijk de lichaamstemperatuur axillair op te nemen.

- Zorg ervoor dat de oksel goed droog is.
- Plaats de thermometer in het diepste deel van de oksel.
- Let erop dat de okselholte tijdens de meting goed afgesloten blijft. Leg de arm waaronder de thermometer zich bevindt, schuin over de borst op de andere schouder.

### Orale meting

Ook deze manier om de lichaamstemperatuur te meten, is minder nauwkeurig dan de rectale meting. De temperatuur in de mond is 0,3 °C lager dan in het rectum. Sommige elektronische thermometers kun je hierop instellen. De temperatuur in de mond opnemen met een analoge thermometer duurt zeven minuten. Deze methode is ongeschikt voor baby's, kleine kinderen en verwarde en onrustige mensen. Voor baby's zijn er tegenwoordig speen-thermometers beschikbaar (zie figuur 2.4). Bij de *orale meting* zijn de volgende punten belangrijk.

- De zorgvrager mag kort van tevoren geen warme of koude drank of voeding gebruikt hebben. Ook mag hij kort van tevoren niet gerookt hebben.
- De thermometer moet onder de tong gebracht worden.
- Tijdens de meting moet de mond gesloten blijven. De zorgvrager moet dus door de neus ademen.



Figuur 2.4 De speen thermometer is geschikt voor baby's

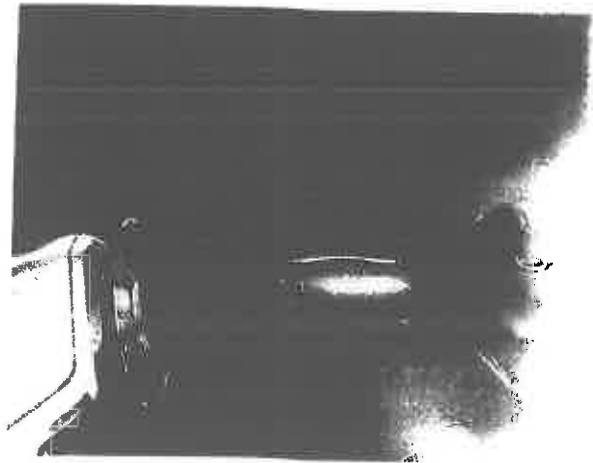
#### Femorale meting

Ook bij de *femorale meting* van de lichaamstemperatuur moet de analoge thermometer gedurende tien minuten aangelegd worden. In de lies is de temperatuur 0,5 °C lager dan in het rectum. Sommige elektronische thermometers zijn op femorale meting in te stellen. Ook deze methode is niet mogelijk bij magere mensen. Als je voor een baby een andere plaats dan de anus zoekt, is de femorale meting een mogelijkheid.

- Zorg ervoor dat de lies voor de meting goed droog is.
- Leg de thermometer in de liesplooï aan en let erop dat de benen gesloten blijven.

#### Intra-aurale of tympanische meting

*Intra-aurale of tympanische meting* wordt gedaan met behulp van een oorthermometer. De oorthermometer is zeer gebruiksvriendelijk. Je brengt de thermometer in het oor en binnen twee seconden kun je de juiste lichaamstemperatuur aflezen. Deze thermometer wordt in veel Nederlandse ziekenhuizen gebruikt. In andere instellingen neemt het gebruik ervan toe. Ook privé beschikken mensen al over deze thermometer.

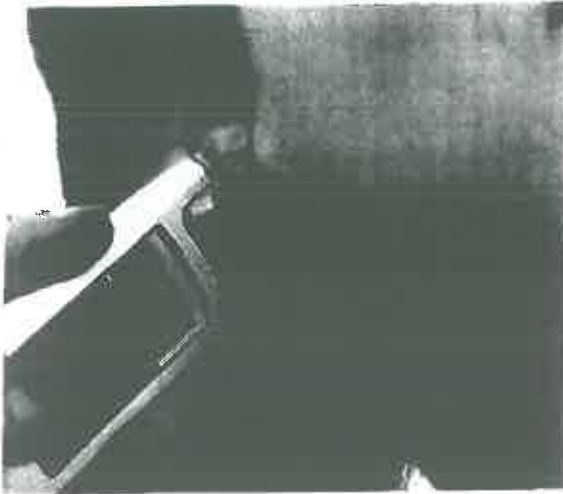


Figuur 2.5 Met een oorthermometer meet je de lichaamstemperatuur binnen twee seconden

De oorthermometer meet de warmtestraling van het trommelvlies. Deze is gelijk aan de temperatuur die centraal in ons lichaam heerst en is meestal enkele tienden graden hoger dan de temperatuur bij de rectale meting. Veranderingen in de lichaamstemperatuur worden bij de intra-aurale meting sneller opgemerkt.

De intra-aurale meting is bij zeer veel mensen mogelijk. Een uitzondering vormen mensen die een aan- doening aan het trommelvlies hebben gehad, bijvoorbeeld een kapot trommelvlies. Het is mogelijk dat de gevonden temperatuur dan niet betrouwbaar is. Je kunt je voorstellen dat het niet zeer hygiënisch is om de thermometer zonder bijzondere voorzorgs- maatregelen bij verschillende mensen in het oor aan te brengen. Bij de meting gebruik je daarom disposable (wegwerp) lensdopjes:

- Plaats het lensdopje voor de meting op de thermometer.
- Plaats de thermometer met het lensdopje zo in de uitwendige gehoorgang, dat deze afgesloten is.
- Richt de lens van de thermometer op het trommelvlies en druk daarna op het knopje 'scan'. Er volgt een piepgeluidje.
- Lees de temperatuur af.
- Verwijder het lensdopje. Gebruik daarvoor het knopje 'release'.



Figuur 2.6 De oorthermometer wordt steeds vaker gebruikt

## Oorthermometer niet altijd betrouwbaar

De verschillende instrumenten die er zijn voor het opnemen van de temperatuur van een patiënt, geven niet allemaal dezelfde of zelfs geen vergelijkbare uitkomsten.

Dat blijkt uit een onderzoek naar temperatuurmethoden dat in het Juni-nummer van MEDSURG Nursing is verschenen.

### Standaardmethode

Het onderzoek vergelijkt non-invasieve methoden van temperatuurmeten met een orale elektronische thermometer, dat gebruikt werd als standaardmethode. De ene methode door de andere vervangen kan leiden tot verkeerde beslissingen met betrekking over de behandeling van temperatuurstijging of -daling.

### Oorthermometer

De onderzoekers evalueerden onder meer temperatuurmeting middels een disposable warmtegevoelige papieren strip in de mond, een oorthermometer en een meting met infrarood via het voorhoofd. De onderzoekers vonden temperatuurvariëaties tussen alle instrumenten. De oorthermometer verschilde het meest met

de standaard en de onderzoekers raden deze methode dan ook af voor ziekenhuispatiënten. Ook de orale weg-thermometer en de meting via het voorhoofd verschillen minder, maar nog steeds statistisch significant van de standaard. De onderzoekers adviseren dan ook deze methoden met mate te gebruiken.

Bron: *Medical News Today; Nursing*, 23 juli 2008

### Via voorhoofd of slaap

Sinds enige tijd bestaat er ook een infrarode digitale koortsthermometer die via het voorhoofd (de slaap) de lichaamstemperatuur weergeeft.



Figuur 2.7 Een voorhoofdthermometer meet de temperatuur via de huid tijdens contact met het voorhoofd

## 2.2.5 Thermometers reinigen

Uit hygiënisch oogpunt is het van belang de thermometer goed te reinigen (ook als er een steritemp gebruikt wordt).

Bij elektronische thermometers staat de werkwijze beschreven op de gebruiksaanwijzing. Reinigen kan bijvoorbeeld met een doekje dat vochtig is gemaakt met alcohol of een mild reinigingsmiddel. Je mag een elektronische thermometer niet in zijn geheel onder de kraan afspoelen.



Kwikthermometers zijn wel bestand tegen water. Je maakt ze eerst huishoudelijk schoon met water dat niet warmer is dan 42 °C. Tijdens het schoonmaken moet je rekening houden met de breekbaarheid van de thermometer. Na dit huishoudelijk schoonmaken is het aan te raden een desinfecterende vloeistof te gebruiken, zeker wanneer er een verhoogde kans is op een infectie.

### 2.2.6 Rapportage

In instellingen rapporteer je over de lichaamstemperatuur van een zorgvrager op de temperatuurlijst. De *temperatuurlijst* kan een papieren versie betreffen, maar kan ook onderdeel zijn van een digitaal systeem (zie bijlagen 1, 2 en 3).

Wanneer er geen temperatuurlijst gebruikt wordt, moet je als verzorgende zelf een overzichtelijke lijst maken. Op de temperatuurlijst in bijlage 1 zijn de temperatuurwaarden van verschillende dagen opgenomen. Bekijk de lijst goed. Bij de temperatuur staat elk hokje voor 0,2 °C.

Let er bij je rapportage op dat het duidelijk is met welke methode je de temperatuur hebt opgenomen. Soms moet je aangeven dat je bijvoorbeeld axillair hebt gemeten. In andere gevallen moet je direct 0,5 °C bij je meting optellen.

## 2.3 Afwijkende waarden

Je weet dat de normale waarden voor de lichaamstemperatuur tussen 36 °C en 37,5 °C liggen. Ook heb je gezien dat de gevonden waarden bij de intra-aurale meting enkele tienden graden hoger zijn dan bij de rectale meting. We gaan hierna bij de betekenis van afwijkende waarden uit van rectaal gemeten lichaamstemperaturen. (Over de betekenis van de gevonden waarden bij de intra-aurale meting bestaan nog geen gestandaardiseerde afspraken. De verschillen met de rectale meting zijn overigens niet zeer groot.)

Lichaamstemperatuur van 37,6 °C tot 38 °C noem je **verhoging**.

Lichaamstemperatuur van 38 °C en hoger noem je **koorts**.

Zoals gezegd is koorts geen ziekte, maar een symptoom van een bepaalde lichamelijke aandoening of ziekte. Koorts kan bij verschillende lichamelijke aandoeningen optreden, bijvoorbeeld:

- infectieziekten;
- ontstekingsprocessen;
- uitdroging;
- hersenaandoeningen;
- wonden;
- trombose;
- verhoogde schildklierwerking.

Koorts wijst dus op een ziekte, maar in veel gevallen is koorts nuttig voor het lichaam. Het bekendst is het nut van koorts bij infecties en ontstekingsprocessen. Door de verhoogde lichaamstemperatuur wordt het overlevingsklimaat voor micro-organismen ongunstiger. Bovendien is bij deze hogere temperatuur een grotere productie van witte bloedcellen mogelijk. Deze cellen maken micro-organismen onschadelijk.

### 2.3.1 Koortsverschijnselen

Het meest objectieve observatiepunt bij koorts is vanzelfsprekend de thermometer die een temperatuur van 38 °C of hoger aangeeft. Daarnaast kunnen er nog enkele andere verschijnselen optreden.

Bedenk dat iedereen koorts op zijn eigen manier ervaart en dat het ene verschijnsel duidelijker naar voren kan komen dan het andere. De volgende verschijnselen kunnen optreden.

- In de tijd dat de lichaamstemperatuur oploopt, hebben veel mensen het koud, zijn ze rillerig en hebben ze een bleke gelaatskleur.
- Tijdens de koorts heeft de zorgvrager het meestal warm. Hij kan droog en heet aanvoelen en blozen. Ook is het mogelijk dat de zorgvrager onrustig is en transpireert.

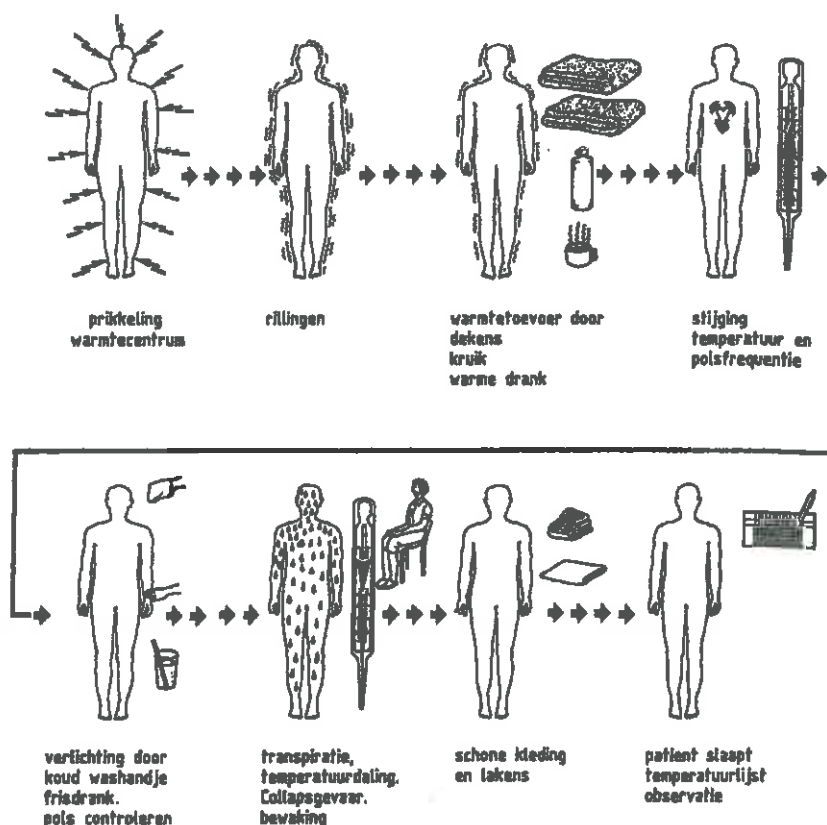
- De zorgvrager verkeert in een toestand van algehele malaise, met hoofdpijn en spierpijn.
- De zorgvrager is rusteloos en lijdt soms aan slapeloosheid.
- De zorgvrager heeft geen eetlust en soms last van misselijkheid en braakneigingen.
- De zorgvrager heeft soms erge dorst, maar het komt ook regelmatig voor dat het dorstgevoel juist afwezig is.
- De polsfrequentie kan toenemen. De toename is gemiddeld tien tot vijftien slagen per minuut bij 1 °C temperatuurstijging.
- De ademfrequentie kan toenemen.
- De urineproductie is geringer.
- De zorgvrager heeft branderige ogen en er kunnen koortsblaasjes ontstaan op de lippen.

### 2.3.2 Koude rilling

Bij een snelle, acute temperatuurstijging kan de zogenaamde *koude rilling* optreden (zie figuur 2.8). Het verschijnsel koude rilling komt bijvoorbeeld voor bij een longontsteking en een nierbekkenontsteking. De micro-organismen die bij deze infecties in het bloed circuleren (of de giftige stoffen ervan), zijn de oorzaak van de koude rilling. Het warmteregulatiecentrum wordt geprikkeld en de temperatuur stijgt acuut. De spieren trekken zich snel samen, waardoor er warmte ontstaat.

Een koude rilling verloopt als volgt.

- Koudestadium (fase 1). De zorgvrager rilt van de kou, ligt te klappertanden en ligt te schudden in bed.
- Warmtestadium (fase 2). Er is sprake van een acute temperatuurstijging. De zorgvrager is onrustig en angstig.



Figuur 2.8 Koude rilling

- **Transpiratiestadium (fase 3).** De zorgvrager gaat sterk transpireren, waarbij de lichaamstemperatuur daalt. De zorgvrager heeft een bleke gelaatskleur, een snelle pols en het klamme zweet staat op zijn voorhoofd.

Na de koude rilling, die tien tot dertig minuten kan duren, valt de zorgvrager meestal in een diepe slaap: het lichaam moet zich herstellen.

### 2.3.3 Verzorging bij koorts

Vooraf bij aanhoudende en/of hoge koorts is er speciale zorg nodig. Die zorg stemmen we natuurlijk af op de individuele zorgvrager. We bespreken hier de algemene verzorging bij koorts.

#### Bedrust

Bij koorts is bedrust aan te raden. De verhoogde stofwisseling vraagt extra energie van het lichaam. Deze energie kan het lichaam het best in rusttoestand opbrengen. De bedrust is bovendien van belang om de lichaamstemperatuur niet nog meer te laten stijgen. Door lichamelijke activiteit ontstaat er namelijk warmte; de temperatuur stijgt dan nog meer.

#### Omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur is de temperatuur in bed en in de ziekenkamer. Als verzorgende kun je het best de wensen van de zorgvrager als uitgangspunt nemen. Bij beginnende koorts heeft de zorgvrager het dikwijls koud. Toevoer van warmte, extra dekens of een kruik, is dan gewenst. Wanneer de zorgvrager het daarna warm krijgt, haal je de kruik en de extra dekens weer weg. Voorkom in ieder geval tocht. In het algemeen ligt de therapeutische temperatuur van de ruimte waarin de zorgvrager zich bevindt, tussen 16 °C en 18 °C.

#### Licht

Mensen met koorts zijn vaak overgevoelig voor fel licht aan de ogen. Zorg er dus voor dat de ruimte niet te fel verlicht is.

#### Voeding

Bij koorts is er sprake van een verhoogde stofwisseling. Het lichaam heeft dus behoefte aan extra energie. Meestal heeft een zorgvrager met koorts echter weinig eetlust. De beste voeding in deze situatie is voeding die rijk is aan koolhydraten en eiwitten. Zorg voor kleine porties, die er smakelijk uitzien.

#### Vocht

Nog belangrijker dan de toevoer van voedingsstoffen is de opname van vocht. Vooral door transpiratie scheidt het lichaam meer vocht uit dan normaal. Zeker in combinatie met misselijkheid en braken kan er een vochttekort in het lichaam ontstaan. Dit kan zelfs tot uitdroging leiden. Door uitdroging kan de koorts weer toenemen. Bij hoge koorts is een vocht-opname van twee tot drie liter per dag gewenst. Bouillon en vruchtensappen zijn aan te bevelen. Bij hoge koorts zijn koude dranken en ijspilletjes het meest geschikt. In dit verband wijzen we ook nog op dorstkoorts, die bij baby's kan voorkomen. Door onvoldoende vocht-opname (bijvoorbeeld bij borstvoeding of braken) kan er uitdroging ontstaan. Deze uitdroging kan als verschijnsel onder meer koorts hebben.

#### Hygiëne

Ook bij koorts is een wasbeurt van belang. Wanneer de zorgvrager flink transpireert, kan het nodig zijn hem meer keren per dag te wassen. De kleding en het beddengoed moet je dan ook meer malen per dag verschonen. Vooral in de derde fase van de koude rilling is dit belangrijk. Let er bij deze verzorging op dat de zorgvrager niet te lang bloot ligt. Let ook op tocht. Bij koorts is ook de mondverzorging zeer belangrijk. De slijmvliezen kunnen uitdrogen en er kan stomatitis ontstaan.

#### Koortswerende medicijnen

Op voorschrift van de arts kunnen er koortswerende medicijnen gegeven worden. Meestal zijn dit salicylpreparaten. Kinderen met hoge koorts geeft men vaak Sinaspril®.

### Preventieve maatregelen

Bij bedverzorging moet je maatregelen nemen om de nadelen van bedverzorging tegen te gaan. Ook bij de zorgvrager met koorts is dit belangrijk.

### Observatie

De observatie bij koorts omvat op de eerste plaats observatie van de temperatuur. Ook de polsslag, de voedingstoestand (waaronder het vochtgehalte), de urine en de algemene lichamelijke toestand moet geobserveerd worden.

### Psychische aspecten

Iemand met koorts heeft extra aandacht en steun nodig. Wees hierop attent. Bij hoge koorts kan er verwardheid optreden. Let daarop!

## 2.3.4 Koortsstuipen

*Koortsstuipen* komen bij kinderen betrekkelijk vaak voor: van alle kinderen heeft 3 tot 5 % voor het vijfde levensjaar een of meer koortsstuipen doorgemaakt. De stuipen kunnen bij snelle temperatuurstijgingen optreden.

Stuipen herken je aan korte, schokkende bewegingen van het gezicht, de armen en de benen. In het begin van de stuip is het bewustzijn meestal nog niet gestoord. Spoedig treedt er bewusteloosheid op. Stuipen duren meestal enkele minuten tot maximaal een kwartier. Hierna keert het bewustzijn weer snel terug. De eerste koortsstuipen treden meestal op in het tweede levensjaar; na het vijfde of zesde jaar komen ze niet meer voor. Wanneer een kind koortsstuipen heeft, is de volgende zorg gewenst:

- Voorkom dat het kind zich bezeert wanneer het met de armen en benen slaat.
- Probeer de zogenaamde tongbeet te voorkomen. Steek echter nooit je vingers tussen de tanden. Je kunt bijvoorbeeld een doekje om het handvat van een lepel wikkelen; vaak ben je echter te laat.
- Observeer het begin, de duur en de verschijnselen die optreden bij stuipen.

- Waarschuw zo snel mogelijk een arts als er stuipen optreden.

## 2.3.5 Ondertemperatuur

We spreken van ondertemperatuur wanneer de lichaamstemperatuur lager dan 36 °C is. In de praktijk zul je het meest te maken krijgen met ondertemperatuur bij pasgeborenen. Daarnaast komt het ook wel voor dat oudere verwarde mensen weleens dwalen, de weg niet meer terug vinden en ergens verkleumd gevonden worden. Om de ondertemperatuur te bestrijden wordt gedoseerd warmte toegediend.

## 2.3.6 Warmte toepassen

Tijdens de verzorging maak je regelmatig gebruik van warmte. Warmte kan voor verschillende doelen toegepast worden, zoals:

- lichaamstemperatuur verhogen;
- pijn verminderen;
- koudegevoel bestrijden;
- zweetproductie bevorderen;
- bloeddorstrooming verbeteren door verwijding van de bloedvaten.

Er zijn verschillende mogelijkheden om warmte toe te dienen. In de praktijk zijn de volgende warmtebronnen voor jou belangrijk:

- metalen kruik met schroefdop;
- metalen, dichtgesmolten kruik;
- warmwaterzak;
- elektrische deken;
- infraroodlamp.

### Metalen kruik met schroefdop

De metalen kruik met schroefdop wordt veel gebruikt. Zo'n kruik bewaren en gebruiken is aan regels gebonden. Een metalen kruik moet je geheel met water gevuld bewaren, om doorroesten van binnenuit te voorkomen. Het water waarmee je de kruik vult, moet je eerst koken, zodat het zuurstofarm is.

- Een metalen kruik kan gaan roesten als deze leeg bewaard wordt. Als je zo'n kruik dan weer gebruikt, kan deze onverwacht gaan lekken, met kans op brandwonden.

Als je een kruik wilt gebruiken, ga je als volgt te werk:

- Giet eerst een kopje koud water in de kruik (tegen stoomvorming).
- Vul de kruik met kokend water tot het water overloopt. De lucht moet uit de kruik borrelen.
- Controleer de gummiring van de schroefdop en sluit de kruik af.
- Droog de afgesloten kruik goed af.
- Controleer de kruik op lekkage door hem heen en weer te rollen. Je zorgt er dan ook voor dat de rubberring zich vacuüm zuigt.
- Doe een kruikenzak om de kruik heen.

Een metalen kruik leg je altijd met de dop naar beneden tussen de dekens en nooit direct tegen de zorgvrager aan. Vooral bij mensen die niet in staat zijn de temperatuur te beoordelen of de kruik te verwijderen, moet je als verzorgende extra voorzichtig zijn. Denk bijvoorbeeld aan:

- bewustelosen;
- verwarde mensen;
- mensen met gevoelsstoornissen (verlammingen);
- baby's en kleine kinderen.

#### Metalen, dichtgesmolten kruik

Deze kruik is met olie gevuld en dichtgesoldeerd. Vooral in instellingen worden ze veel gebruikt. Daar worden ze in een zogenaamde *kruikenmoeder* opgewarmd.

De opwarmtijd in een kruikenmoeder is vijftien tot twintig minuten. De temperatuur van de kruik is dan 80 °C. Een dichtgesmolten kruik kun je ook au bain marie opwarmen. Je zet de kruik dan in een pan koud water en brengt het water aan de kook. De kruik is op temperatuur als hij tien minuten in kokend water heeft gestaan. Vervolgens neem je de kruik uit het water en droogt hem goed af. Ook om

deze kruik doe je een *kruikenzak*. Je gebruikt deze soort kruiken verder op dezelfde manier als de metalen kruik met schroefdop.



Figuur 2.9 Metalen kruik met schroefdop en warmwaterzak



Figuur 2.10 Kruikenmoeder

#### Warmwaterzak

Dit is een rubberen zak met schroefsluiting, voorzien van een gummiafsluiting of -plaat. De *warmwaterzak* blijft maar twee tot drie uur op temperatuur.

- Controleer of de zak niet poreus is en of de gummiafsluiting goed is. Dit is zeker bij oude warmwaterzakken belangrijk.

- Vul de zak voor twee derde deel met warm water van ongeveer 80 °C. Kokend water tast rubber aan.
- Verwijder de lucht uit de zak. Leg daartoe de zak neer, maar houd de hals omhoog. Door de hals nu langzaam naar beneden te brengen en zachtjes op de zak te drukken, ontsnapt de lucht.
- Sluit de zak af en controleer of er geen lekkage is.
- Leg de zak, omwikkeld met een flanellen doek, op de juiste plaats.
- Laat de warmwaterzak na gebruik goed uitlekken. Poeder de droge zak eventueel in en bewaar hem op een droge, donkere en koele plaats.

#### Elektrische deken

De voordelen van een elektrische deken zijn:

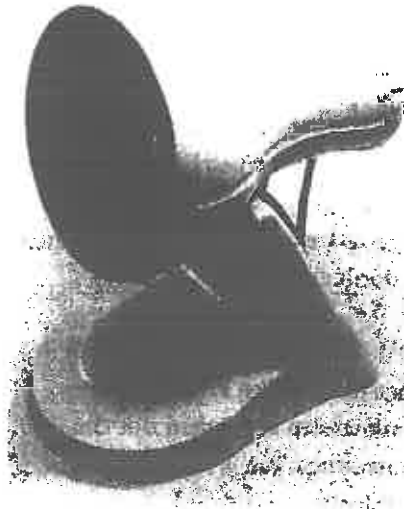
- licht in gewicht;
- gemakkelijk aan te brengen;
- constante temperatuur.

Het nadeel is dat er altijd gevaar van kortsluiting is en dat zo'n deken moeilijk te reinigen is. Vooral door het kortsluitingsgevaar is de deken ongeschikt voor zorgvragers die dit gevaar niet kunnen beoordelen, bijvoorbeeld verwarde mensen. Een elektrische deken mag je niet met water schoonmaken!

#### Infraroodlamp

De *infraroodlamp* zorgt voor stralingswarmte. Je past de lamp toe om bepaalde delen van het lichaam extra te verwarmen, bijvoorbeeld bij reumatische pijnen en spierpijnen. De stralen dringen ongeveer drie millimeter in de huid. De bloedcirculatie van de huid ter plaatse wordt daardoor verbeterd.

Afhankelijk van de sterkte van de lamp bedraagt de afstand tussen de lamp en de huid 40 tot 75 centimeter. De lamp wordt meestal vijftien tot twintig minuten gebruikt op één plaats. Belangrijk is dat de zorgvrager tussentijds de huid controleert, dit vanwege verbrandingsgevaar.



Figuur 2.11 Infrarood lamp

### 2.3.7 Koude toepassen

Het gevolg van kou op het lichaam is dat de bloedvaten, de cellen en de weefsels zich samentrekken. Koude geeft daardoor een tijdelijke pijnstilling. Je moet wel weten dat er na een korte toepassing van koude na enige tijd juist een verhoogde doorbloeding optreedt. Je kunt koude in de praktijk toepassen om:

- pijn te verminderen;
- stuwing bij borstvoeding te verminderen;
- bloedingen te voorkomen.

De verschillende koudebronnen die je kunt gebruiken, zijn:

- ijsblaas;
- ijs;
- koelelementen;
- met alcohol bevochtigde lakens.

#### Ijsblaas

Een *ijsblaas* is een dunne gummizak, die je afsluit met een schroefdop met gummiring of -plaat.

- Vul de ijsblaas voor een derde met ijsblokjes. Houd de ijsblokjes even onder de warme kraan, zodat de scherpe randen verdwijnen.

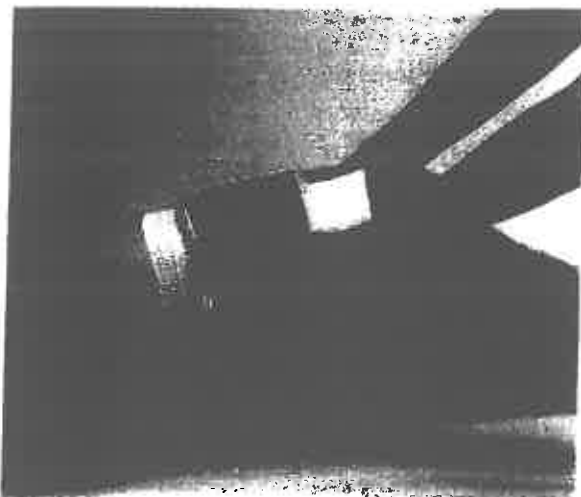
- Controleer de ijsblaas op lekkage.
- Sluit de zak en omwikkel hem met een flanellen doek of zak.
- Leg de ijsblaas aan. Controleer de huid van de zorgvrager en de ijsblaas regelmatig.
- Laat de ijsblaas na gebruik goed uitlekken. Poeder de droge zak eventueel in en bewaar hem op een droge, donkere en koele plaats.

### IJs

In de thuiszorg kun je te maken krijgen met een kind bij wie de amandelen verwijderd zijn. Om een nabloeding te voorkomen, kun je zo'n kind ijs geven, bijvoorbeeld een ijslolly.

### Koelelementen

In instellingen gebruikt men regelmatig koelelementen of *coldpacks*. Ze kunnen ingevroren worden. Het voordeel is dat je ze kunt schoonmaken en daarna weer opnieuw kunt gebruiken. Je mag *coldpacks* niet direct tegen het lichaam aanleggen, want daardoor kan de huid bevriezen. Je wikelt de *coldpacks* in een doek of doet ze bijvoorbeeld in een washandje.



**Figuur 2.12** Een coldpack mag je nooit direct op de huid leggen

## 3 Ademhalingsstelsel en de observatie ervan

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over het ademhalingsstelsel. We bespreken de werking ervan, maar ook hoe je de ademhaling moet observeren en welke observaties van belang zijn.

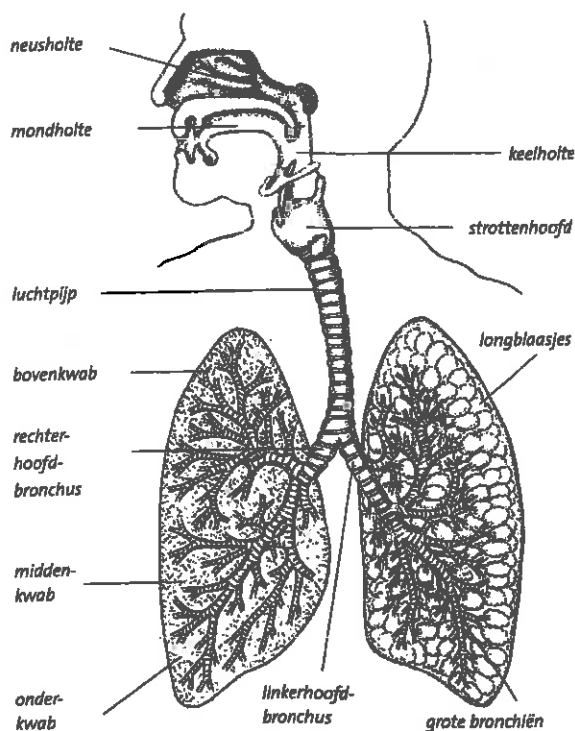
Het ademhalingsstelsel voorziet het lichaam van zuurstof. Het bestaat uit:

- neus- en mondholte;
- keelholte;
- strottenhoofd;
- luchtpijp en luchtpijptakken;
- longen.

### 3.2 Wat is ademhaling?

Onder *ademhaling* verstaan we het afwisselend in- en uitademen. Bij de inademing door de neus of mond komt de lucht via de keelholte, het strottenhoofd, de luchtpijp en de luchtpijptakken in de longblaasjes terecht. Daar neemt het bloed zuurstof uit de lucht op.

Bij de uitademing wordt er kooldioxide (koolzuur, een afvalproduct van de celstofwisseling), dat het bloed in de longblaasjes aan de lucht heeft afgegeven, aan de omgeving afgestaan.



Figuur 3.1 Ademhalingsstelsel

#### 3.2.1 Neus

Voor ieder mens is het belangrijk dat hij zoveel mogelijk via de neus lucht inademt. Het slijmvlies van de neus verwarmt de lucht voor en bevochtigt en ruikt (dus keurt) de ingeademde lucht. Bovendien zuiveren het kleverige slijmvlies en de haartjes in de neus de ingeademde lucht.

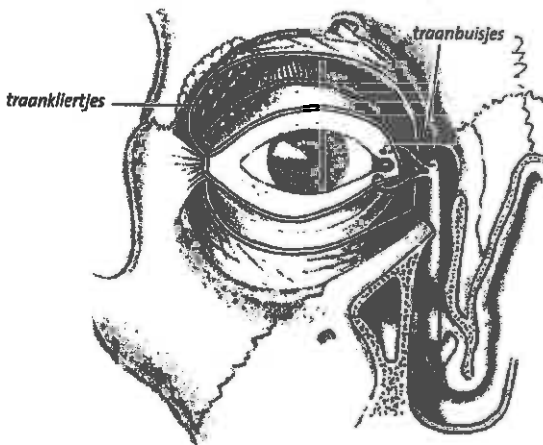


## Waarvoor we moeten niezen

Niezen is een reflex. Deze reflex ontstaat als reactie op een irritatie van de bovenste luchtwegen, namelijk de neus en de keel. Er volgt dan snel op elkaar een aantal neuzen. Om te beginnen ademt je een grote hoeveelheid lucht in. Daarna spannen de ademhalingspijpen zich krampig en wordt de ingeademde lucht weer met grote kracht door de luchtpijp, neus en mond, gepuist. De bedoeling van niezen is dat de luchtwegen worden schoongemaakt en de irritatie wordt verwijderd. Wanneer je hoofkoorts hebt, worden de slijmvliezen van de neus voortdurend geïrriteerd, daardoor moet je voortdurend niezen.

### Bouw van de neus

De neus wordt in tweeën gedeeld door een tussenwand, die voor een deel bestaat uit bot en voor een deel uit kraakbeen. Elk deel wordt op zijn beurt weer verdeeld door drie vouwen in de tussenwand, die de vorm hebben van dunne gangen. Dit zijn de zogenaamde neusgangen of *neusschelpen*.



Figuur 3.2 Neusholte met traanbuisjes

Deze neusschelpen zijn met een dik, vochtig slijmvlies bedekt. De binnenstromende lucht moet zoveel mogelijk in aanraking komen met dat slijmvlies.

Door de neusschelpen heeft het slijmvlies een groot oppervlak. Het slijmvlies bevat veel bloedvaten en kliertjes die een dikke, klevrige vloeistof afscheiden. In de neusholte komen links en rechts ook de traanbuisen uit. Deze voeren het traanvocht af dat afkomstig is van de traanklieren, die in de bovenste oogleden liggen. Door deze verbinding hebben huilen en snotten veel met elkaar te maken.

De *neusholte* staat met smalle gangen in verbinding met de voorhoofdsholte, de neusbijholtes en de kaakholtes. Ontstekingen in de neus kunnen zich via deze gangen naar die holtes verplaatsen.

Verwarming en reiniging van de lucht. Doordat het slijmvlies veel bloedvaten bevat, heeft het een hogere temperatuur dan de lucht in de omgeving. Het slijmvlies verwarmt de langsstromende lucht. Bovendien zuivert het de lucht van stof en bacteriën. Het slijmvlies bevat namelijk kliertjes die een dikke klevrige vloeistof afscheiden. De fijne haartjes in de neus houden de grotere stofdeeltjes tegen.

## Neusbijholteontsteking

In onze schedel zitten enkele holtes die in verbinding staan met de neusholte. Als de neus ontstoken is, dan zwellen de slijmvliezen van de uitvoergangen van de neusbijholtes ook. Doordat de slijmproductie uit de bijholtes moeilijker kan worden afgevoerd, is de kans op een *neusbijholteontsteking* groter. De bekendste zijn de voorhoofdsholteontsteking en de kaakontsteking. Het zijn pijnlijke ontstekingen, die gepaard gaan met hoofdpijn.

De behandeling bestaat ten eerste uit het opheffen van de oorzaak. Dit kan door stomen of neusdruppels. Als dat lukt, stroomt de inhoud van de bijholtes weg en verdwijnt meestal de ontsteking. Soms komen er antibiotica aan te pas. Als de neusbijholtes voortdurend dicht blijven zitten, kan operatief ingrijpen nodig zijn. De afvoergangen van de bijholtes kunnen dan ruimer gemaakt worden.

## Je stem kwijt zijn bij verkoudheid

Bij een verkoudheid is er meestal sprake van een aantasting van de bovenste luchtwegen door een virusinfectie. De slijmvliezen van de neus, de keel en soms ook het strottenhoofd zijn daardoor gezwollen en de slijmklercellen maken veel meer slijm aan dan gewoonlijk. Normaal gesproken wordt dit slijm weggeveegd door de kleine trilhaarcellen. Door de virusinfectie kunnen de trilhaarcellen ook beschadigd zijn; waardoor het slijm zich ophoopt tot een slijmprop in je keel, die je probeert weg te hoesten. Wanneer het strottenhoofd ook last heeft van de infectie, zijn de stembanden vaak ook aarigetaat.

De stembanden zijn in staat aan de lucht die door de longen wordt uitgeblazen een bepaalde toonhoogte te geven. Dit lukt niet of onvoldoende als de stembanden beschadigd zijn. Je hebt dan nauwelijks of geen stem of een hese stem. De stem rust geven is dan het allerbeste.

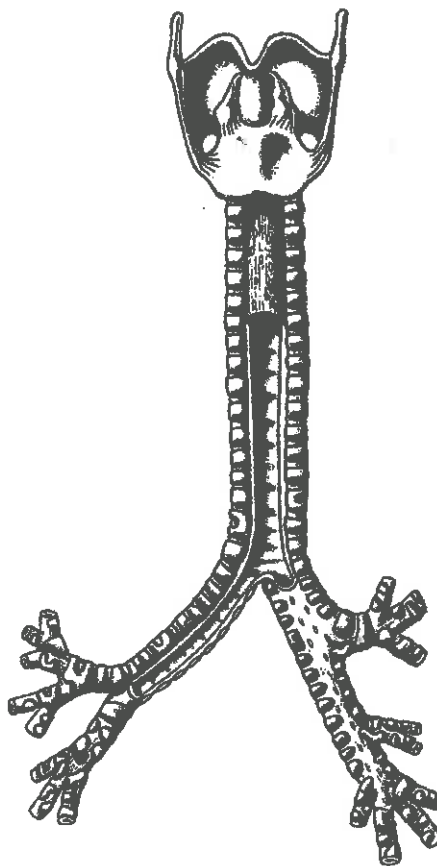
### 3.2.2 Keelholte en strottenhoofd

De keelholte is de gang waarlangs de lucht naar de longen gaat. Ook het voedsel gaat via de keelholte naar de maag. Aan de bovenkant staat de keelholte namelijk in verbinding met de mond en de neus. Aan de onderkant splitst deze zich.

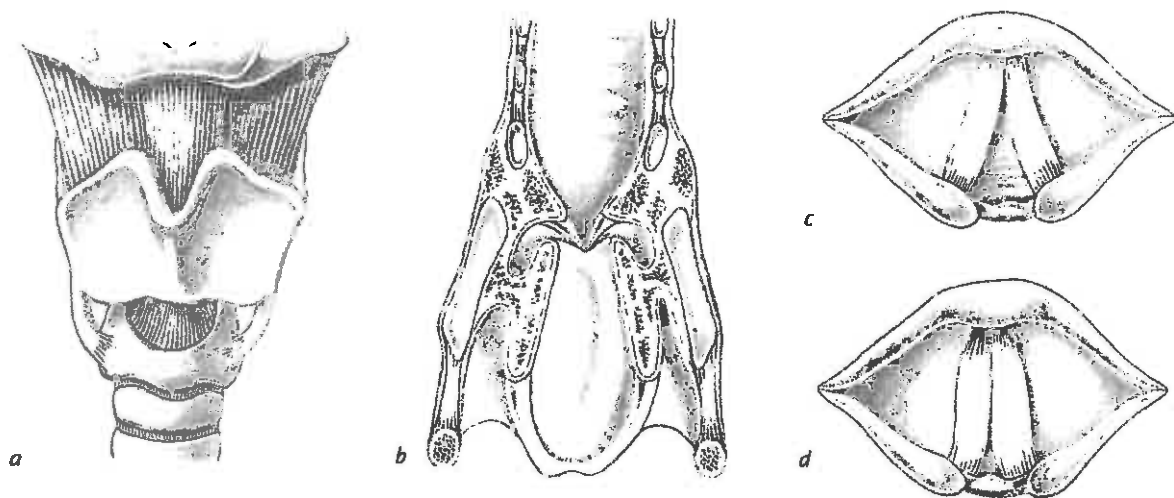
De ene tak heet de slokdarm, en is onderdeel van het spijsverteringskanaal. De andere kant is het strottenhoofd, waar de ingeademde lucht doorheen gaat. Tijdens het eten zorgt de huig ervoor dat de neus wordt afgesloten, terwijl het strottenklepje de luchtpijp afsluit. Tijdens de ademhaling is dat niet het geval en zijn de luchtwegen dus open. In het strottenhoofd bevinden zich de stembanden. Deze stembanden vormen de stemspleet. Tijdens de inademing staat de stemspleet open, zodat de lucht het strottenhoofd kan passeren.

### 3.2.3 Luchtpijp en luchtpijptakken

De luchtpijp is een elf centimeter lange buis, opgebouwd uit hoefijzervormige kraakbeenringen. Deze ringen voorkomen dat de luchtpijp dichtslaat of wordt afgekneld. Zij is van binnen bekleed met slijmvlies met veel trilhaartjes. Het slijmvlies is zeer gevoelig. Zodra er stof, een slijmprop of een vreemd voorwerp (bijvoorbeeld een pinda) in terecht komt, ontstaat er een sterke hoestprikkel. Door het hoesten wordt het stof, het vreemde voorwerp of de slijmprop verwijderd. Kleine stofdeeltjes worden door de trilhaarbewegingen naar het bovenste deel van de luchtpijp getransporteerd en door kuchen of hoesten verwijderd.



Figuur 3.3 Het strottenhoofd en de luchtpijp



Figuur 3.4 Het strottenhoofd en de luchtpijp van voren gezien (a) en een doorsnede hiervan (b). De stemspleet in spiegelbeeld van boven gezien tijdens rustig ademen (c) en tijdens spreken (d)

#### Bouw van de luchtpijp

In de borstholte splitst de luchtpijp zich in twee luchtpijptakken (hoofdbronchiën), die elk naar een long gaan.

Beide hoofdbronchiën splitsen zich verder in de grote bronchiën. Deze gaan naar de longkwabben (rechts drie en links twee). De bronchiën splitsen zich in steeds kleinere takken (bronchioli). Ze verdelen de ingeademde, zuurstofrijke lucht in de longen (en verzamelen de uit te ademen, zuurstofarme lucht uit de longen). Aan het begin zien ze er net zo uit als de luchtpijp, maar geleidelijk worden de takken kleiner en de wanden dunner. In tegenstelling tot de luchtpijp bestaan ze uit gesloten kraakbeerringen.

#### 3.2.4 Longen, longkwabjes en longblaasjes

De longen wegen ongeveer een kilo. Ze passen precies in de borstkas, die gevormd wordt door de ribben, het borstbeen, een deel van de wervelkolom en het koepelvormig gespierde middenrif. De linkerlong is iets kleiner dan de rechterlong: de linkerlong

heeft aan de binnenzijde een flinke deuk om het hart een plaats te bieden.

#### Pleurabladeren

De longen zijn aan de buitenkant bedekt met een vochtig, slijmafscheidend vlies. Aan de binnenzijde van de borstkas zit zo'n zelfde soort vlies. Deze vliezen noemt men de pleurabladeren. Door de afscheiding van het vocht blijven de vliezen glad.

#### Longkwabjes

De rechterlong is verdeeld in drie kwabben en de linkerlong in twee kwabben. Elke longkwab bestaat uit longkwabjes. Deze zijn ongeveer een kubieke centimeter groot. In de rechterlong zitten ongeveer zeshonderd kwabjes en in de linkerlong ongeveer zeshonderd. Op iedere longkwab komt een dunne tak van de bronchiën uit. Zo'n tak splitst zich opnieuw in een stuk of twaalf andere takjes, die nog fijner en dunner zijn. Dit zijn de zogenaamde luchtpijptakjes.

#### Longblaasjes

De allerkleinste vertakkingen van de bronchiën eindigen uiteindelijk in de longblaasjes (alveoli). Deze alveoli hebben de vorm van halfronde blaasjes.

Ze zien eruit als dichte trossen. Ieder longblaasje is omhuld door een netwerk van uiterst dunne haarvaten. Hier vindt de eigenlijke uitwisseling van zuurstof en kooldioxide plaats.



Figuur 3.5 De allerkleinste vertakkingen van de bronchiën eindigen in de longblaasjes

#### Werking van de longen

Het netwerk van haarvaten ligt verspreid over honderden miljoenen longblaasjes. Het oppervlak van beide longen samen ligt tussen de 120 en 150 vierkante meter. Hierdoor heeft het netwerk van fijne haarvaatjes voldoende vermogen om, zelfs bij zware inspanningen, voldoende zuurstof op te nemen. De hoofdfunctie van de longblaasjes is: de afgifte van zuurstof aan het bloed en de opname van afvalproducten (kooldioxide of koolzuur) uit het bloed. Deze uitwisseling handhaaft ook de juiste zuurgraad van het bloed. Als je langzaam ademhaalt, hoopt de kooldioxide zich op in je bloed: het bloed wordt zuurder. Dit wordt gesignaleerd door het ademhalingscentrum, dat in de hersenstam ligt. Het

ademhalingscentrum zorgt er vervolgens voor dat je dieper en sneller gaat ademen. Hierdoor raak je de overdaad van kooldioxide kwijt en krijgt het bloed zijn normale zuurgraad terug.

### 3.2.5 Werking van de ademhaling

De ademhaling wordt geregeld vanuit het ademhalingscentrum. Dit proces verloopt in het algemeen automatisch, onafhankelijk van de wil. Je kunt de ademhaling echter wel beïnvloeden als je dat wilt, kun je sneller of langzamer ademen, diep en minder diep ademen en de adem een tijdje inhouden. De normale ademhaling vindt plaats door de neus, is rustig en geruisloos, regelmatig en vraagt geen extra inspanning.

#### In- en uitademing

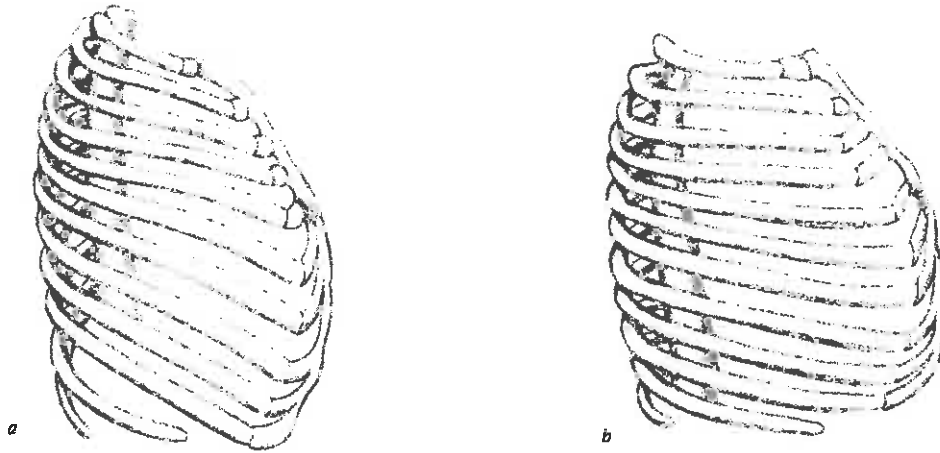
Bij de ademhaling onderscheiden we twee fasen.

- Bij de inademing wordt de lucht in de longen gezogen. De inademing is een actieve beweging waarbij door spieractiviteit de borstkas ruimer wordt. De spieren die hierbij actief zijn, zijn de tussenribspieren, het middenrif en de buikspieren.
- Bij de uitademing wordt de lucht uitgestoten.

#### Borst- en buikademhaling

Bij de ademhaling onderscheiden we twee ademhalings technieken.

- Bij de borstademhaling wordt de borstkas voornamelijk ruimer doordat de tussenribspieren zich aanspannen.
- Bij de buikademhaling wordt de borstkas voornamelijk ruimer door het gebruik van het middenrif en de buikspieren.



Figuur 3.6 De verschillende standen van de borstkas tijdens in- en uitademing. Na diepe uitademing (a) en na diepe inademing (b)

### 3.2.6 Observatiegegevens ademhaling

Veel minder vaak dan de hartslag en de lichaamstemperatuur moet je de ademhaling van de zorgvrager observeren. Het is noodzakelijk de ademhaling te observeren als er sprake is van een stoornis (of een te verwachten stoornis) in de ademhaling, bijvoorbeeld bij mensen met een longziekte. Ook bij hersenletsel kan het noodzakelijk zijn de ademhaling te observeren.

Bij de ademhaling kun je het volgende observeren:

- frequentie;
- diepte en gelijkmatigheid;
- ritme;
- geluid.

#### Frequentie

De frequentie is het aantal ademhalingen per minuut. De normale ademfrequentie is:

- bij volwassenen 14 tot 18 maal per minuut;
- bij kinderen 20 tot 25 maal per minuut;
- bij baby's 30 tot 40 maal per minuut.

Onder normale omstandigheden is de verhouding tussen de hartfrequentie en de ademfrequentie 4:1. De ademfrequentie kan verhoogd en verlaagd zijn. Een hoge ademfrequentie komt voor bij:

- aandoeningen van longen en luchtwegen;
- hartafwijkingen;
- koorts;
- lichamelijke inspanning;
- emotie.

Een lage ademfrequentie komt voor:

- in slaap- en rusttoestand;
- na het gebruik van slaapmiddelen.

#### Diepte en gelijkmatigheid

De diepte van de ademhaling zegt iets over de hoeveelheid lucht die per keer wordt ingeademd. De diepte van de ademhaling is waar te nemen aan de bewegingen van de borstkas en de buik. De diepte en de frequentie van de ademhaling beïnvloeden elkaar. Bij een diepe ademhaling is de frequentie lager en bij een oppervlakkige ademhaling hoger. Een oppervlakkige ademhaling komt onder meer voor bij:

- aandoeningen van de ademhalingsorganen (bijvoorbeeld longemfyseem);
- sommige hart- en vaatziekten.

Een diepe ademhaling komt onder andere voor:

- na het gebruik van slaapmiddelen;
- bij bewusteloosheid ten gevolge van een te hoog bloedsuikergehalte.

Bij een gelijkmatige ademhaling is de diepte per ademhaling steeds gelijk. Bij een ongelijkmatige ademhaling is de diepte wisselend.

#### Ritme

Het ritme heeft betrekking op de pauzes tussen de ademhalingen. Na elke in- en uitademing is er een pauze. Wanneer de pauzes even lang zijn, is de ademhaling regelmatig. Bij wisselende pauzes is de ademhaling onregelmatig. Onder normale omstandigheden is het ritme regelmatig; de pauzes duren dan enkele seconden. Bij kortademigheid zijn de pauzes soms afwezig.

#### Geluid

Onder normale omstandigheden is de ademhaling vrijwel niet te horen; het snurken in de slaap vormt hierop een uitzondering. Bij zwelling van de slijmvliezen van de ademhalingswegen kan er een hijgende, snurkende, rochelende of piepende ademhaling optreden. Een piepende uitademing is kenmerkend voor mensen die een astmatische aanval hebben.

#### Afwijkende ademhalingstypen

Als je kijkt naar de frequentie, de gelijkmatigheid en het ritme kun je de volgende afwijkende ademhalingstypen onderscheiden.

- Kussmaul-ademhaling. Dit is een regelmatige, diepe ademhaling. Dit ademhalingstype komt voor bij bewusteloosheid ten gevolge van een verhoogd bloedsuikergehalte;
- Cheyne-Stokes-ademhaling. Dit is een ademhalingstype waarbij de ademhaling onregelmatig en ongelijkmatig is. Het is een in diepte toenemende ademhaling, die geleidelijk oppervlakki-ger wordt, waarna een kortere of een langere adempauze volgt. Dit beeld zien we nogal eens bij mensen die op sterven liggen.

### 3.2.7 Observeren en rapporteren

Observatie van de ademhaling kan problemen opleveren, in het bijzonder bij mensen die bij bewustzijn zijn. Als je deze mensen vertelt dat je de ademhaling komt controleren, heb je grote kans dat ze gaan nadenken bij het ademen. Normaal ademen wordt dan moeilijk. Het is dus belangrijk de ademhaling te observeren als de zorgvrager het niet in de gaten heeft. Je kunt bijvoorbeeld doen alsof je de pols controleert, maar in werkelijkheid letten op de bewegingen van de borstkas en/of buik. Bij mensen die bewusteloos zijn of slapen, kun je de ademhaling observeren door je hand op de borst en buik te leggen. Je controleert de ademhaling gedurende een halve of een hele minuut. Je rapporteert over de ademhaling meestal op de temperatuurlijst. Welke kleur je daarvoor gebruikt, hangt af van de afspraken die daarover in de instelling gelden. Bijzonderheden kun je in een geschreven verslag rapporteren.

## 6 Verwerkingsopdrachten

- 1 Bloedsomloop, hartslag en bloeddruk
- 1 Geef je onderbouwde mening over de volgende stelling: slagaders bevatten zuurstofrijk bloed en aders bevatten zuurstofarm bloed.
- 2 Je hebt gelezen waarom observatie van de hartslag noodzakelijk is. Bedenk nog drie redenen die niet in de tekst genoemd zijn.
- 3 De hartslag is 's morgens voor het opstaan meestal lager dan later op de dag. Geef daarvoor een verklaring.
- 4 Enkele studenten nemen bij elkaar de hartslag op. De docent vraagt aan een van hen hoe hoog de hartfrequentie is. De student antwoordt dat de polsslag 84 is, maar dat de hartslag in de hals veel trager gaat. Wat vind je hiervan? Licht je antwoord toe.
- 5 De hartslag wordt meestal gedurende vijftien seconden geteld. Bedenk een praktijkvoorbeeld waarbij het noodzakelijk is de hartslag een minuut lang te tellen.
- 6 Meestal wordt de hartslag aan de pols geobserveerd. Bedenk een praktijkvoorbeeld waarbij het noodzakelijk is om de hartslag op een andere plaats te observeren.
- 7 Een man (72) wordt in een verpleeghuis opgenomen. De verzorgende meet zijn bloeddruk. De gevonden waarde is 160/105.
  - a Wat vind je van deze waarde? Licht je antwoord toe.
  - b De man informeert of zijn bloeddruk goed is. Wat zou jouw antwoord zijn? Geef een toelichting.
- 8 Waarom gebruik je voor het reinigen van de oordopjes en het membraan van de bloeddrukmeter alcohol?
  - 2 Observatie van de lichaamstemperatuur
  - 1 Beschrijf drie situaties waarin jij het noodzakelijk vindt de lichaamstemperatuur van iemand te meten.
  - 2 Een vriendin vraagt je advies over de aanschaf van een thermometer. Haar zoontje van drie jaar is ziek en ze heeft geen thermometer in huis. Welk advies geef je? Motiveer je antwoord.
  - 3 Noem drie praktijkvoorbeelden waarbij jij het belangrijk vindt om tijdens het meten van de lichaamstemperatuur de thermometer vast te houden.
  - 4 In jullie gezin heeft vast wel eens iemand koorts gehad. Waardoor werd deze koorts veroorzaakt?

- 5 Je hebt gelezen waarop je moet letten bij de verzorging van iemand die koorts heeft. Gebruik de kennis die je al eerder in de opleiding hebt opgedaan om de volgende vragen te beantwoorden.
- Ben zorgvrager met koorts moet voldoende vocht opnemen. Hoeveel vocht heeft een volwassene gemiddeld per 24 uur nodig? Met welke observatielijst kun je de vochtopname in de gaten houden?
  - De mondverzorging vraagt bij iemand met koorts extra aandacht. Waarop heeft iemand met koorts een verhoogde kans? Wat houdt een goede mondverzorging in?
  - Doordat iemand met koorts veelal in bed verblijft, kunnen er door onvoldoende lichaamsbeweging complicaties optreden. Welke complicaties worden vooral bedoeld? Ga er daarbij van uit dat de koorts geen weken zal duren.
- 6 Wanneer een kind koortsstuipen heeft, is het belangrijk het begin, de duur en de verschijnselen van de stuipen goed te observeren. Waarom is dat belangrijk?
- 7 Stel je voor dat je tijdens je BPV in een gezin komt met jonge kinderen. Een kind (3) heeft koorts en rilt van de kou. De moeder stelt voor het kind een kruik in bed te geven. De lege metalen kruik staat in het onderste keukenkastje, zonder schroefdop. Na lang zoeken vind je de schroefdop in een van de keukenlades. Wat vind je van deze situatie en hoe handel je?
- 3 Ademhalingsstelsel en de observatie ervan
- 1 Spreek met een studiegenoot af dat je zijn/haar ademhaling gaat observeren.
    - a Wat zijn de observatiepunten?
    - b Wat is de invloed op jouw studiegenoot van het feit dat ze zich bewust is van je observatie? Welke conclusie trek je hieruit?
  - 2 Probeer je adem zo lang mogelijk in te houden.
    - a Hoeveel seconden houd je dit vol?
    - b Wat merk je aan de ademfrequentie en de diepte van de ademhaling na deze adempauze?
    - c Welk proces vindt er in je lichaam plaats tijdens de adempauze en waardoor word je geprikkeld om weer adem te halen?
- 4 Lichaamsgewicht en de observatie ervan
- 1 Wat vind je van het idee om het gewicht van alle studiegenoten te bepalen en deze gegevens klassikaal te inventariseren? Motiveer je antwoord.
    - 2 a Hoe lang ben je en wat is je gewicht?
    - b Ben je tevreden over je gewicht? Welke criteria zijn voor jou van belang?
    - c Kun je je voorstellen dat sommige medestudenten het moeilijk kunnen vinden om deze opdracht klassikaal te bespreken? Licht je antwoord toe.
  - 3 Meneer Casparie heeft een hartklepgebrek. Hij houdt vocht vast en krijgt daarvoor een vochtuitdrijvend medicijn (plaspil). Beschrijf precies op welke wijze jij zou kunnen controleren of meneer Casparie nog vocht vast houdt of juist vocht verliest.



- 5 Bevordering van het slaap-waakritme
- 1 a Ga met een klasgenoot in gesprek over haar slaapgedrag. Bereid je gesprek goed voor. Zet vooraf op papier welke vragen je wilt stellen. Denk hierbij aan lichaamshouding tijdens het slapen, het inslapen, de omgeving, slapen tijdens ziekte. Maak ook vragen over slaapproblemen. Probeer een zo breed mogelijk beeld te krijgen.
- b Probeer bij iemand in je omgeving (familielid, kennis, klasgenoot) die slaapproblemen heeft, te achterhalen wat het probleem precies inhoudt en wat de oorzaak ervan is. Geef deze persoon tips om beter te kunnen slapen. Motiveer waarom juist deze tips van belang zijn voor deze persoon.
- c Werk je gesprek uit. Maak hierbij tevens de vertaalslag naar zorgvragers. Aan welke aspecten met betrekking tot slapen zou je extra aandacht besteden?
- 2 Beschrijf drie aspecten die voor jou belangrijk zijn als je gaat slapen. Geef hierbij aan waarom deze belangrijk zijn en wat er met jou gebeurt als deze aspecten niet in orde zijn.
- 3 Een goed matras is een van de voorwaarden voor een goede nachtrust. Beschrijf de eisen waaraan een goed matras voor jou moet voldoen.
- 4 Er zijn diverse matrassen te koop in beddenspecialzaken.
- a Zoek op internet uit en noteer welke soorten matrassen er zoal te koop zijn.
- b Welk type matras past het best bij jou? Motiveer je antwoord.
- 5 Overmatig alcoholgebruik is zeker niet bevorderlijk voor een goede nachtrust. Beschrijf het effect dat alcohol heeft op jouw nachtrust.
- 6 Welke adviezen zou jij een zorgvrager geven die slaapproblemen heeft door stress in verband met ziekte?
- 7 Ieder mens heeft een verschillend aantal uren slaap per nacht nodig.
- a Hoeveel uren slaap heb jij per nacht nodig?
- b Beschrijf de lichamelijke, geestelijke en sociale klachten die je krijgt als je een paar nachten niet voldoende slaapt.
- c Beschrijf de gevolgen voor je lichamelijk functioneren overdag als je deze klachten hebt.
- 8 Ga naar Google en zoek naar oorzaken van slaapproblemen bij kinderen. Schrijf vijf oorzaken op en geef bij iedere oorzaak een advies om het probleem op te lossen.
- 9 Er zijn diverse homeopathische middelen te koop die slaapbevorderend werken.
- a Zoek op het internet naar twee homeopathische middelen die slaapbevorderend werken. Zoek op de trefwoorden 'slapeloosheid + homeopathie'.
- b Welk middel zou jij gebruiken als je iets nodig hebt? Motiveer je antwoord.



## 21 Verwerkingsopdrachten

### 15 Leefomgeving van de zorgvrager

- 1 De therapeutische eisen die gesteld worden aan de omgeving, kunnen met elkaar in strijd zijn. Bijvoorbeeld: wat prettig is voor de zorgvrager, hoeft niet altijd gezondheidsbevorderend te zijn. Bedenk twee situaties waarin deze tegenstrijdigheden duidelijk naar voren komen.
  
- 2 In de theorie kun je lezen welke eisen gesteld worden aan de omgeving van een zorgvrager. De omgeving moet onder meer stimulerend zijn voor de zelfzorg.  
Jan is halfzijdig verlamd. De halfzijdige verlamming heeft hij zeven maanden geleden opgelopen na een hersenbloeding. Na zeven maanden revalideren is hij nu zover dat hij weer zelfstandig kan wonen. Voor zijn hersenbloeding woonde hij zelfstandig in een klein appartement op de vierde verdieping zonder lift. Dat hij daar nu niet meer zonder aanpassingen heen kan, is duidelijk. Er wordt gedacht aan de nodige aanpassingen.  
Bedenk drie concrete aanpassingen die stimulerend zijn ten aanzien van de zelfzorg van Jan.
  
- 3 Oudere zorgvrager hebben een verhoogd risico dat ze vallen. De inrichting van de woning speelt hierbij een rol. Het aanpassen van de inrichting levert een positieve bijdrage aan het therapeutisch milieu van de oudere zorgvrager.  
Kijk in jouw eigen woonkamer welke veranderingen er aangebracht kunnen worden om een zo veilig mogelijke omgeving te creëren.
  
- 4 In de theorie staat aangegeven dat de zorgverlener een belangrijke bijdrage levert aan het therapeutisch klimaat.  
Schrijf minimaal drie aspecten op die met het gedrag van jou als zorgverlener te maken hebben in relatie tot het therapeutisch klimaat. Bedenk andere aspecten dan die in de tekst staan. Met elkaar worden deze aspecten in de klas besproken.

### 16 Infectieleer

- 1 Je hebt geleerd dat er verschillende pathogene micro-organismen zijn. Iedereen komt er wel eens mee in aanraking. De ene keer word je er wel ziek van en de andere keer niet. We zijn immers allemaal wel eens verkouden of griepig.
  - a Welke andere infectieziekte, behalve griep of verkoudheid, heb je zelf al eens gehad (informeer eventueel bij je ouders)?
  - b Zoek uit welk micro-organisme die infectieziekte veroorzaakte.  
Ga na op welke manier de besmetting mogelijk tot stand is gekomen.
  
- 2
  - a Ga na welke desinfecterende middelen er bij jou thuis aanwezig zijn.
  - b Noteer precies de gebruiksaanwijzing of neem deze mee. Vind je dat de gebruiksaanwijzing compleet is? Motiveer je antwoord.

- c Gebruiken jij en je huisgenoten het middel ook altijd volgens de gebruiksaanwijzing? Denk hierbij aan de factoren waarmee je rekening moet houden.
- 3 Zoek via [www.google.nl](http://www.google.nl) twee desinfecterende middelen op die in zorginstellingen gebruikt worden. Dit moeten andere middelen zijn dan die je bij de vorige opdracht hebt genoemd.
- Beschrijf de werking van het middel.
  - Beschrijf de manier waarop het middel gebruikt moet worden.
  - Beschrijf het materiaal waarvoor het middel gebruikt kan worden.

- 4 Na ontslag van een zorgvrager wordt het bed grondig gereinigd. Dit mede om te voorkomen dat een nieuwe zorgvrager een infectie oploopt.

Maak een protocol over het handmatig reinigen van het bed.

Onderstaande aspecten dien je te gebruiken bij het opstellen van het protocol.

- titel; hier wordt de naam / titel van een zorgprotocol aangegeven;
- doel van een zorghandeling; wat wil je bereiken?
  - stappenplan; beschrijft stapsgewijs hoe je een bed reinigt;
  - benodigdheden; welke benodigdheden heb je nodig bij het reinigen van een bed van de zorgvrager;
  - aandachtspunten lay-out / taaleisen; het protocol moet in correct Nederlands geschreven zijn.

#### 17 Voorschriften voor hygiënisch werken

- Verklaar waarom de meeste mensen niet zo bewust omgaan met hygiënische maatregelen.
- Geef twee voorbeelden van hygiënische handelingen die je thuis uitvoert en motiveer waarom je dat doet.
- Zou je bepaalde hygiënische handelingen die je nu thuis nog uitvoert kunnen weglaten zonder dat je daardoor het risico loopt om ziek te worden? Motiveer je antwoord.
- Geef twee voorbeelden van hulpmiddelen die gebruikt worden tijdens de verzorging en waarmee een kruisinfectie kan worden veroorzaakt.
- Hoe verklaar je dat de meeste kruisinfecties worden veroorzaakt door onvoldoende handhygiëne?
- Verklaar waarom jij, als je griep hebt, niet in de buurt moet komen van zorgvragers met een verstoorde afweer.
- Waarom moet je jouw handen zorgvuldig inwrijven met handalcohol om ze goed te desinfecteren?
- Wat gebeurt er mogelijk met je huid als je te vaak zowel reinigt als desinfecteert?
- Verklaar waarom het in een zorginstelling zo belangrijk is dat zorgvragers met MRSA strikt geïsoleerd verzorgd worden.

10 Vind je dat je zelf een voorbeeldfunctie hebt op het gebied van hygiëne? Motiveer je antwoord.

**18 Voorschriften voor veilig werken**

- 1 Geef, naast het voorbeeld dat in de tekst wordt genoemd, twee voorbeelden van een protocol waarmee de veiligheid van de zorgvrager wordt vergroot.
- 2 Waarom is de combinatie van water met elektriciteit levensgevaarlijk?
- 3 Verklaar waarom een zorgvrager zijn eigen veiligheid niet goed kan bewaken als hij ziek is en zich in een vreemde omgeving bevindt.
- 4 Geef een voorbeeld van een loophulpmiddel dat bij onjuist gebruik de kans op vallen verhoogt.
- 5 Geef twee voorbeelden van onveilige situaties die in de thuisomgeving van een zorgvrager kunnen voorkomen.
- 6 Er zijn mensen die het gebruik van vrijheidsbeperkende middelen, zoals een Zweedse band, wettelijk willen verbieden. Wat vind jij daarvan? Motiveer je antwoord.
- 7 Het vergeten om medicijnen toe te dienen is een voorbeeld van een medicatiefout. Noteer nog twee soorten fouten met betrekking tot medicatie.
- 8 Wat doe jij als er brand zou uitbreken in de instelling waar je werkt of je BPV doet?

**19 Ergonomisch verantwoord werken**

- 1 Geef, naast hetgeen in de tekst wordt genoemd, twee voorbeelden van hulpmiddelen die het ergonomisch verantwoord werken kunnen bevorderen.
- 2 De Arbo-wet wordt ook wel een 'kaderwet' genoemd. Wat wordt hiermee bedoeld?
- 3 Heb je wel eens een vorm van agressie op je werk, stage of in je privésituatie ervaren? Wat deed dit met jou? Wat heb je gedaan? Wat zou je eventueel anders doen als je weer in een dergelijke situatie terecht zou komen?
- 4 Geef een voorbeeld van een situatie waarin 23 kilo tillen te veel kan zijn.
- 5 Wat is het verschil tussen statische belasting en dynamische belasting? Geef van elk drie voorbeelden.
- 6 Welke aandachtspunten gelden bij het tillen van lasten onder de 23 kilo?
- 7 Geef drie voorbeelden van handelingen die jij de laatste tijd niet ergonomisch verantwoord hebt uitgevoerd (op je werk, thuis, op school of elders). Was je je hiervan bewust? Hoe had je het beter kunnen doen?

- 8 Wat vind je ervan dat werkgevers in de zorg stellen dat een wettelijke tilnorm maatwerk in de zorg in de weg staat?
  - 9 Geef een voorbeeld van een werkhouding waarbij je een gebogen rug hebt. Hoe zou je de betreffende handeling kunnen verrichten zonder dat je rug gebogen wordt?
  - 10 Welke mogelijkheden zijn er op jouw werk of stage om ervoor te zorgen dat eventuele psychische belasting door je werk binnen de perken blijft?
- 20 Milieuvoorschriften en kostenbewust werken**
- 1 In de tekst wordt een aantal bedreigingen van het milieu op de gezondheid genoemd. Geef nog twee voorbeelden van bedreigingen die het milieu kan hebben op de gezondheid.
  - 2 Geef twee voorbeelden waaruit blijkt dat de gezondheidszorg een vervuilende bedrijfstak is.
  - 3 Geef twee voorbeelden van duurzame producten in jouw leefomgeving. Motiveer waarom deze producten duurzaam zijn.
  - 4 Het Nederlandse milieubeleid is gebaseerd op vijf uitgangspunten. Geef voor elk van deze aspecten een cijfer van 1 tot en met 5 waarbij 5 het minst belangrijk is en 1 het meest belangrijk. Motiveer je antwoord.
  - 5 Geef een voorbeeld uit je werk of BPV waarbij sprake is van meer belasting voor het milieu dan volgens jou nodig is. Welke argumenten gebruik je om betrokkenen ervan te overtuigen dat dit anders kan?
  - 6 Een celstofmatje met gemorst bloed, drupvrij, hoort meestal bij het restafval. Geef een voorbeeld van een situatie waarin het matje behoort tot specifiek instellingsafval.
  - 7 Hoe word je op jouw werk- of BPV-plek geïnformeerd over het afvalbeleid? Weet je welk afval waar hoort en welke specifieke aandachtspunten gelden?
  - 8 Verklaar waarom door afvalscheiding de hoeveelheid afval vermindert.
  - 9 Wat vind je van de volgende stelling?  
Een zorgverlener moet, als het om het milieu gaat, het goede voorbeeld geven. Dat betekent dat ze ook buiten het werk milieuverantwoord leeft.

**TRAJECT V&V**

**WOORDT NIET  
UITGELEEND**

# Persoonlijke basiszorg

niveau **3**

deel 1

**ThiemeMeulenhoff**





## 16 Infectieleer

### 16.1 Inleiding

Een van de eisen die aan een therapeutisch milieu gesteld worden, is dat het de gezondheid moet bevorderen. De gezondheid van de zorgvrager kan door allerlei factoren verstoord worden, bijvoorbeeld door ziekteverwekkende micro-organismen. In onze omgeving worden we omringd door micro-organismen. We zien ze niet en van de meeste hebben we geen last. Een aantal micro-organismen kan infectieziekten veroorzaken; deze zijn dus ziekmakend of pathogeen. Pathogene micro-organismen komen in zowel het levende als het dode milieu voor. Ze spelen dan ook een belangrijke rol in het therapeutisch milieu. Dit hoofdstuk gaat nader in op de infectieleer. Het is belangrijk dat jij als zorgverlener op de hoogte bent van de infectieleer, zodat je een positieve bijdrage kunt leveren aan het therapeutisch milieu van de zorgvrager.

### 16.2 Wat zijn micro-organismen?

**Micro-organismen** zijn de kleinste levende wezens die bestaan. Ze zijn met het blote oog niet te zien en alleen waar te nemen door een microscoop. Er zijn plantaardige en dierlijke micro-organismen. Ze kunnen op vier plaatsen ons lichaam binnendringen.

- via de luchtwegen: door inademing kunnen

- pathogene (oftewel ziekmakende) micro-organismen in het lichaam komen,
  - via de huid en slijmvliezen: bij een beschadigde huid kunnen pathogene micro-organismen het lichaam binnendringen;
  - via het maagdarmkanaal: met besmet eten en drinken kunnen pathogene micro-organismen in het lichaam komen;
  - via het bloed: als er sprake is van bloed-bloedcontact kun je besmet worden. Bloed-bloedcontact kan bijvoorbeeld plaatsvinden als je je prikt aan een gebruikte injectienaald. Ook via seksueel contact kan bloed-bloedcontact plaatsvinden. Loop je daardoor een infectie op, dan spreek je van een SOA, een seksueel overdraagbare aandoening.

#### 16.2.1 Groepen micro-organismen

Groepen micro-organismen zijn:

- virussen (bijvoorbeeld het griepvirus);
- bacteriën (bijvoorbeeld bacteriën die voedselvergiftiging veroorzaken);
- schimmels (bijvoorbeeld voetschimmel);
- protozoa (bijvoorbeeld de zogenaamde tropen-ziekten, zoals malaria).

#### Virussen

Virussen worden wel omschreven als 'een levend iets', omdat het onduidelijk is of ze tot het planten-

rijk of het dierenrijk behoren. Ze kunnen zich alleen vermeerderen in levende cellen. Ze leven altijd in en ten koste van een ander organisme. **Virussen** kunnen zich snel aanpassen aan een veranderde situatie en mede hierdoor is het moeilijk om voor veel virusinfecties goede medicijnen te ontwikkelen. Bekende ziekten die door virussen veroorzaakt worden, zijn de kinderziekten, griep, verkoudheid en aids.



bolvormige cells: de kokken



cilindrische cells: de bacillen



spiraalvormige cells: de spirila

Figuur 16.1 Soorten bacteriën

## Bacteriën

**Bacteriën** zijn waarschijnlijk de bekendste ziekteverwekkers. Er zijn verschillende soorten.

- **Kokken.** Kokken zijn bolvormige bacteriën. Stafylokokken zijn vooral bekend als veroorzaker

van etterende ontstekingen. Andere kokken zijn streptokokken en pneumokokken.

- **Bacillen.** Bacillen hebben de vorm van cilinders. Voorbeelden zijn de tuberkelbacil en de tetanusbacil.
- **Spirocheten (spirila).** Spirocheten zijn spiraalvormig; ze hebben de vorm van een kurkentrekker. Ze zijn onder meer de verwekker van de geslachtsziekte syfilis.

## Schimmels

**Schimmels** veroorzaken schimmelinfecties. Bekende schimmelinfecties van de huid zijn voetschimmel (ook wel zwemmer seczeem genoemd) de kalknagel en schimmel in de liezen.

## Protozoa

**Protozoa** (enkelvoud: protozoön) zijn eencellige micro-organismen. In ons land komen ze als ziekteverwekker niet zo vaak voor. Omdat er tegenwoordig steeds meer gereisd wordt, zie je een lichte toename van ziekten die veroorzaakt worden door dierlijke micro-organismen. Malaria en dysenterie zijn hier voorbeelden van.

Diverse virussen, bacteriën, protozoa en schimmels kunnen invloed hebben op onze eigen gezondheid en die van de zorgvragers die wij zorg bieden.

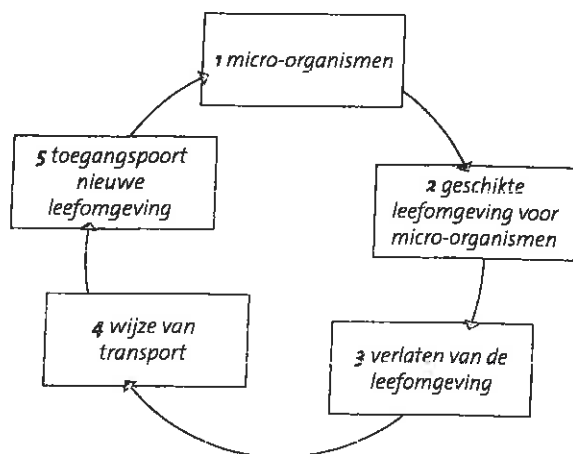
## 16.2.2 Invloed van micro-organismen op het lichaam

**Micro-organismen** kunnen zowel een nuttige als een ziekmakende invloed op het lichaam hebben. De colibacil in de darmen is een nuttige bacterie. Hij speelt een rol bij de productie van vitamines B en K. De pathogene micro-organismen hebben een schadelijke invloed op het lichaam. Ze kunnen het lichaam binnendringen en zich daar ontwikkelen en vermenigvuldigen. Wanneer het lichaam hierop met ziekteverschijnselen reageert, spreken we van een infectieziekte. Sommige micro-organismen hebben geen invloed op het menselijk lichaam: een voorbeeld zijn de micro-organismen die ziekten bij

planten veroorzaken, maar onschadelijk zijn voor het menselijk lichaam.

Voor het ontstaan van infectieziekten moet er sprake zijn van een infectiecyclus (zie figuur 16.2).

De infectiecyclus geeft aan onder welke voorwaarden een infectieziekte kan optreden. Als een van deze voorwaarden ontbreekt, blijft infectie uit. Hieronder worden ze nader uitgewerkt.



Figuur 16.2 De schakels van de infectie

- 1 Er moeten micro-organismen aanwezig zijn.
- 2 Er moet een geschikte leefomgeving voor micro-organismen aanwezig zijn. Dat wil zeggen, een omgeving waarin zij kunnen leven en zich eventueel vermenigvuldigen. Vaak is dat een vochtige, warme omgeving. Het kan echter ook een zuurstofrijke of juist een zuurstofarme omgeving zijn.
- 3 Micro-organismen moeten de leefruimte kunnen verlaten. Wanneer deze leefomgeving een mens is, kan dat bijvoorbeeld via ontlasting, braaksel, uitgedemde lucht en bloed.
- 4 Micro-organismen moeten na het verlaten van de leefomgeving verder getransporteerd worden. Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld via lucht, water, voedsel, insecten, gebruiksvoorwerpen of via de mens.
- 5 Nadat de micro-organismen getransporteerd zijn, moet hun nieuwe leefomgeving een toegangspoort hebben, een mogelijkheid om binnen te dringen. Een toegangspoort tot het menselijk lichaam kan bijvoorbeeld een wond zijn.

Om infectie te voorkomen, moet er een schakel uit de infectiecyclus verwijderd worden.

In dit hoofdstuk komt het verwijderen van de eerste schakel uitvoerig aan de orde; ook het verwijderen van de vierde schakel wordt behandeld.

## 16.3 Infectieziekten

Door besmetting met micro-organismen kun je diverse infectieziekten krijgen. Hieronder worden enkele kort besproken.

### 16.3.1 Aids

Aids is een virusziekte. De letters aids staan voor 'acquired immune deficiency syndrome', oftewel: een verworven stoornis in het immuunsysteem. Het woord 'syndroom' duidt erop dat er een combinatie van symptomen is. Aids is een stoornis in het afweersysteem (immuunsysteem) van het lichaam. De ziekte ontstaat na een infectie met het hiv (humaan immunodeficiëntievirus). Hiv tast het immuunsysteem aan. Hiv wordt overgedragen via bloed (bloedtransfusies of vieze naalden bij drugsgebruikers) of seksueel verkeer. Je kunt met hiv besmet zijn zonder het te weten. Na besmetting met hiv kan het jaren duren voordat een mens aids ontwikkelt, en soms zelfs helemaal uitblijven. Er bestaan verschillende vormen van hiv. Sommige zijn agressiever en sneller dan andere. Een aantal jaren geleden gingen zorgvragers dood aan aids. Tegenwoordig zijn er medicijnen die het ziekteproces remmen waardoor aids een chronische ziekte is geworden.

### 16.3.2 Hepatitis

Hepatitis is een leverontsteking en wordt veroorzaakt door een virus. Er zijn verschillende vormen van hepatitis. Hepatitis-B is een veelvoorkomende vorm waarmee je als zorgverlener te maken kunt krijgen bij onzorgvuldig of ongelukkig handelen. Je kunt je bijvoorbeeld per ongeluk met een gebruikte, besmette

naald prikken. Hepatitis-B is een ernstige ziekte omdat er blijvende schade aan de lever kan optreden. Het hepatitis-B-virus bevindt zich in het bloed en het sperma van mensen die besmet zijn. Het virus wordt op een ander overgedragen als die zich verwondt met een voorwerp dat met besmet bloed in aanraking is geweest. Dat kan bijvoorbeeld ook gebeuren als er niet steriel gewerkt wordt bij het aanbrengen van een tatoeage of piercing. Ook via seksueel contact kan het virus worden overgebracht. Iemand die besmet is, merkt daar in het begin niets van. Het kan wel drie tot zes maanden duren voordat verschijnselen optreden die bij de leverontsteking horen. Deze zijn: moeheid, slechte eetlust, donkere urine en gele verkleuring van de huid en het oogwit. Sommige mensen hebben al deze verschijnselen, anderen zijn bijvoorbeeld alleen maar moe, of hebben alleen maar geel oogwit. Soms treden deze verschijnselen zelfs helemaal niet op.

Na de besmetting maakt het lichaam antistoffen die het binnengedrongen virus gaan bestrijden. Het herstel kan maanden duren en er zijn geen medicijnen. Een op de honderd gevallen heeft een dodelijke afloop. Iemand die ziek is geweest van hepatitis kan na genezing chronisch drager blijven van het virus. Uitvoerende in de zorg worden tegenwoordig allemaal ingeënt tegen hepatitis-B.

### 10.3.3 MRSA

Staphylococcus aureus (SA) is een bacterie die veel voorkomt. Veel gezonde mensen dragen de bacterie gewoon in de neus of op de huid. Je merkt er niets van. Alleen bij een verminderde afweer kunnen stafylokokken aanleiding geven tot infecties, zoals steenpuisten, wondinfecties en nagelomloop. Deze infecties zijn uitstekend te behandelen. Door de vele behandelingen is er echter een groep staphylococci ontstaan die ongevoelig zijn voor veel soorten antibiotica. Deze worden MRSA genoemd.

MRSA staat voor Methiciline Resistente Staphylococcus aureus. Het verschil met de gewone SA is, dat

MRSA ongevoelig is voor de meeste antibiotica. Doorgaans is er nog maar één antibioticum waarvoor het gevoelig is. Omdat ziekenhuizen niet willen dat ook dit laatste middel niet meer werkt, zijn ze erop gebrand de introductie en verspreiding van MRSA binnen ziekenhuizen te voorkomen. Daarom nemen ze veel maatregelen om te kijken of er meer besmettingen hebben plaatsgevonden. MRSA is een bacterie die wordt overgedragen door zorgvrager of medewerkers die in een besmette omgeving zijn geweest. De bacterie verspreidt zich via luchtkanalen, stof, huidschilfers en contact met besmette personen en voorwerpen. Besmetting met MRSA is vooral gevaarlijk voor mensen met een ernstig verminderde weerstand. Als een zorgvrager met MRSA besmet is, kan dit leiden tot allerlei vervelende ontstekingen die schade kunnen brengen aan diverse organen in het lichaam.

### 10.4 Voedselinfecties

Er bestaan zeer veel verschillende soorten bacteriën die een rol spelen bij voedselvergiftiging. Hieronder bespreken we de meest voorkomende.

#### Campylobacter

Via besmet voedsel veroorzaakt de darmbacterie campylobacter jaarlijks ongeveer honderdduizend ziektegevallen. Besmetting vindt vooral plaats via rauwe dierlijke levensmiddelen, vooral kip. Door (gerechten met) kip door en door gaar te maken en voedsel zorgvuldig en hygiënisch te behandelen, wordt het risico van besmetting beperkt. Deze maatregelen zijn vooral zeer belangrijk voor kwetsbare groepen, zoals baby's, ouderen en zieke zorgvragers met een verminderde weerstand.

#### Salmonella

Salmonellabacteriën komen voornamelijk voor in vlees, kip, eieren en rauwe melk. De gevolgen van een voedselvergiftiging met deze bacteriën zijn diarree, braken en koorts. De symptomen treden twaalf tot zesendertig uur na het eten op. Vooral

jonge kinderen, ouderen en zieken zijn zeer gevoelig voor de salmonellabacterie. Zij moeten dus extra voorzichtig zijn.

Salmonellavergiftiging is te voorkomen door vlees en rauwe (niet gepasteuriseerde) melk door en door te verhitten, eieren goed hard te koken of bakken (de eierdooier moet gestold zijn) en geen rauwe eieren in desserts te gebruiken.

#### E.coli

De E.coli-bacterie komt voor in de dikke darm van mens en dier. Daar doet zij geen kwaad. Handen kunnen na toiletbezoek met de bacterie besmet raken. Vervolgens kan voedsel door aanraking besmet worden. Tijd en een gunstige temperatuur (buiten de koelkast) doen de rest. Door altijd goed je handen te wassen na het toiletbezoek kun je besmetting met de E.coli-bacterie voorkomen. De E.coli-bacterie wordt overgedragen door middel van kruisinfectie.

#### Staphylococcus aureus

De bacterie Staphylococcus aureus kan via de handen op etenswaren worden overgebracht. Hierdoor kan een voedselvergiftiging ontstaan. De gevolgen zijn misselijkheid, overgeven en diarree. Zorg er daarom voor dat je altijd met schone handen in de keuken aan de slag gaat. Kom zo min mogelijk met je handen aan bereid voedsel. Was na contact met een zorgvrager, niezen en hoesten altijd je handen, zeker voordat je voedsel aanraakt.

#### Schimmelinfecties

Er zijn verschillende soorten schimmelinfecties.

- Voetschimmel bevindt zich meestal tussen de tenen. De infectie kan zich uiten door jeuk, schilfering, rode uitslag en soms ook blaasjes. Vooral bij warm, vochtig weer komt deze aandoening vaak voor.
- Ringworm is een lichaamsschimmel die overal op de huid kan voorkomen. De infectie uit zich in jeukende, rode plekjes in de vorm van een ring.
- Liesschimmel is een schimmel in de liezen en

ontstaat vaak bij warm, vochtig weer. Er is hierbij vaak een rode, enigszins schilferende plek aanwezig in de liezen. De infectie kan zeer hardnekkig zijn en regelmatig terugkomen.

- Hoofdschimmel geeft een rode, schilferige uitslag op het hoofd. Er kunnen ook een of meer kale plekjes ontstaan.
- Nagelschimmel is een infectie van de nagels, meestal die van de tenen. De nagels worden hierdoor dikker, donker en kunnen afbrokkelen. Er kan vervorming optreden en de nagel kan zelfs loslaten.

Schimmelinfecties op de huid kunnen worden behandeld met een zalf of crème die door een arts wordt voorgeschreven

## 16.4 Micro-organismen uitschakelen

Er zijn twee manieren om micro-organismen uit te schakelen:

- sterilisatie;
- desinfectie.

### 16.4.1 Sterilisatie

De meest effectieve manier om micro-organismen uit te schakelen, is **sterilisatie**. Gebruiksvoorwerpen kunnen gesteriliseerd worden, menselijk weefsel echter niet. Sterilisatie betekent het doden van alle bacteriën, sporen, schimmels en virussen. Sterilisatie kan bereikt worden door verhitting, met behulp van chemische stoffen en door straling (gammastralen). Verhitting kan met droge hitte, hete stoom en door uitkoken. Sterilisatie door uitkoken kan een activiteit van de zorgverlener zijn, vooral in de thuis-situatie van de zorgvrager. In instellingen wordt steriliseren meestal uitgevoerd met behulp van een stoomsterilisator. Voorwerpen horen een aantal minuten onder hoge temperatuur gesteriliseerd te



worden. Bijvoorbeeld 3 minuten onder een temperatuur van 134 graden Celcius. Of 15 minuten onder 121 graden Celcius.

### 16.2.2 Desinfectie

Als sterilisatie niet mogelijk is, kunnen micro-organismen onschadelijk gemaakt worden door desinfectie. Desinfectie wordt ook wel toegepast voordat men gaat steriliseren of wanneer sterilisatie niet echt noodzakelijk is. Bij desinfectie worden allerlei pathogene micro-organismen gedood, maar de kiemen (sporen) blijven leven. Deze kiemen kunnen weer pathogene micro-organismen worden. Desinfecteren kan zowel thermisch of chemisch uitgevoerd worden. Chemische desinfectie is desinfecteren met behulp van chemische stoffen zoals alcohol 70 % of vloeistoffen die uit een chloorverbinding bestaan. Bij thermisch desinfecteren worden materialen blootgesteld aan heet water van 60 graden tot 100 graden celcius of stoom. Thermisch desinfecteren is de meest effectieve vorm.

Bij het gebruik van chemisch desinfecterende middelen moet de zorgverlener met een aantal factoren rekening houden, wil de desinfectie betrouwbaar zijn.

- Aard van de aanwezige ziektekiemen. Het desinfecterend vermogen van bepaalde desinfectiemiddelen is op bepaalde groepen micro-organismen groter dan op andere. Dettol® heeft bijvoorbeeld een snelle en aanhoudende bacteriedodende werking.
- Aard van het te ontsmetten materiaal. Bepaalde desinfecterende stoffen zijn geschikt voor de huid, andere weer voor materiaal.

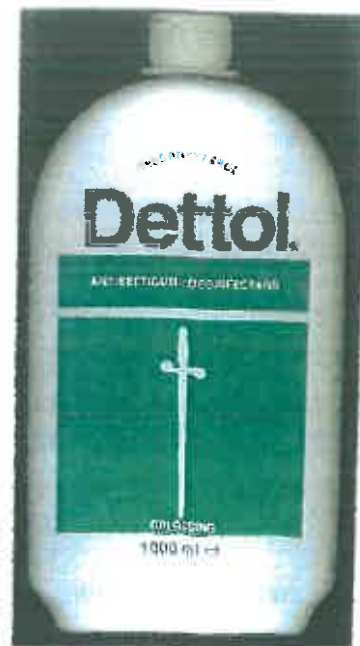
#### Desinfectie van voorwerpen

Glaswerk kan indien nodig worden gedesinfecteerd.

Let op de volgende aandachtspunten:

- Temperatuur van de desinfectiemiddelen. Sommige desinfectiemiddelen werken optimaal bij een bepaalde temperatuur. Lees de gebruiksaanwijzing op de verpakking.

- Tijdsduur van inwerking. Bij bepaalde micro-organismen is een langere inwerking van het desinfecterend middel vereist. Informatie hierover vind je op de gebruiksaanwijzing van het desinfecterend middel.
- Concentratie van het desinfecterend middel. Desinfecterende middelen hebben altijd een bepaalde concentratie. Deze concentratie wordt in procenten uitgedrukt. Om goed te desinfecteren is het belangrijk de juiste concentratie van een desinfecterend middel te gebruiken. Op verpakkingen met desinfectiemiddelen staat het percentage altijd aangegeven, bijvoorbeeld jodumtinctuur 2 procent of alcohol 70 procent. Soms wordt het desinfecterend middel in een hoge concentratie aangeboden. Het middel moet dan verdund worden met water. Het is in zo'n geval belangrijk om de gebruiksaanwijzing goed te lezen, zodat je de juiste hoeveelheid water toevoegt. Het verdunnen van Dettol® met water is hiervan een voorbeeld.



Figuur 16.3 Dettol is een desinfecterend middel dat in een hoge concentratie wordt aangeboden en voor gebruik moet worden verdund

## 17. Voorschriften voor hygiënisch werken

### 17.1 Inleiding

Veel mensen gaan weinig bewust om met hygiëne. 's Morgens wassen ze zich meestal uit gewoonte. Ook het wassen van de handen is een handeling waar veel mensen nauwelijks bij stilstaan. Soms gebeurt het omdat ze vuil zijn, een andere keer omdat ze niet zo fris ruiken.



Figuur 17.1 In de thuisituatie staan we niet zo vaak stil bij hygiënisch werken

### 17.2 Waarom hygiënisch werken?

Hygiëne is het geheel van maatregelen waarmee geprobeerd wordt een goede algemene gezondheidstoestand te bevorderen en in stand te houden, besmetting te voorkomen en verspreiding van infecties tegen te gaan.

Waarom is het zo belangrijk dat je in jouw werk bewust met **hygiëne** omgaat? Enerzijds moet je voor-

komen dat zorgvragers onnodige risico's lopen. Ze kunnen immers ziek worden als jij er onbedoeld voor zorgt dat de infectieziekte van de ene naar de andere zorgvrager wordt overgebracht. Anderzijds is hygiëne ook belangrijk om te voorkomen dat jij als zorgverlener ziek wordt door een infectiebron bij de zorgvrager. Als zorgverlener wordt dus van jou verwacht dat je beschermende maatregelen toepast. Daarbij moet je begrip hebben voor de gevoelens en reacties die dergelijke maatregelen bij de zorgvrager kunnen oproepen. Zo kan een zorgvrager denken dat hij vies is omdat de zorgverlener altijd handschoenen aantrekt als deze hem gaat wassen. Of misschien denkt hij wel dat de zorgverlener zelf een ernstige ziekte onder de leden heeft, omdat zij een mondk masker draagt als ze in de buurt is.

Jij als zorgverlener gaat bewust om met hygiënische maatregelen, omdat je begrijpt waarvoor ze dienen. Een zorgvrager gaat meestal niet bewust om met hygiënische maatregelen. Daarom is het belangrijk dat je de zorgvrager goed uitlegt waarom je bijvoorbeeld handschoenen draagt als je een gele wond verzorgt, of dat je een mondk masker draagt bij bepaalde zorgvragers omdat je snipverkouden bent. In jouw dagelijkse werk ben je eigenlijk voortdurend bezig met het uitvoeren van maatregelen die met hygiëne te maken hebben. Hygiëne vormt daarmee de basis van goede gezondheidszorg. In de gezondheidszorg moet besmetting door micro-organismen worden voorkomen bij de zorg-

vragers: de besmettingswegen moeten worden geblokkeerd. Er zijn verschillende besmettingswegen waarlangs micro-organismen kunnen worden overgedragen. Overdracht kan plaatsvinden via direct en indirect contact.

### 17.2.1 Direct contact

Bij direct contact met een infectiebron worden de micro-organismen direct van de bron overgebracht op iemand anders. Besmetting door direct contact kan bijvoorbeeld plaatsvinden via geslachtsgemeenschap. Deze manier van besmetting noemt men ook wel contactbesmetting. Micro-organismen worden daarbij onder meer overgebracht:

- via seksueel contact;
- via verwondingen;
- tijdens de geboorte;
- via aërosolen;
- (waterdruppeltjes) bij hoesten of niezen;
- via de bloedbaan;
- via de slijmvliezen.

### 17.2.2 Indirect contact

Besmetting door indirect contact vindt plaats wanneer het micro-organisme via een transportmiddel wordt overgebracht vanuit de infectiebron. Dit kan onder meer gebeuren via:

- scherpe, besmette voorwerpen (bijvoorbeeld vuile naalden en instrumentarium);
- insecten;
- voedsel;
- de handen.

### 17.2.3 Kruisbesmetting

Wanneer iemand wordt besmet met micro-organismen via andere zorgvragers, medewerkers, stof of apparatuur is er sprake van een **kruisbesmetting**. Als de besmetting een infectie tot gevolg heeft, wordt er gesproken van een **kruisinfectie**.



Figuur 17.2 Gedesinfecteerde handen zijn het meest effectief bij de bestrijding van infecties en kruisinfecties

### Voorbeeld

De *Herpes*infectie die een oudere zorgvrager in het verpleeghuis heeft opgelopen blijkt te zijn veroorzaakt door een huiskamerbegeleidster met een klootstip die haar handen niet goed wase nadat ze aan haar lip krande.

Hieronder bespreken we enkele maatregelen die kruisinfecties kunnen voorkomen.

### Handhygiëne

De meest belangrijke maatregel is te zorgen voor optimale *handhygiëne*. Onderzoek toont namelijk aan dat meer dan de helft van de kruisinfecties in zorginstellingen wordt veroorzaakt door slechte of onvoldoende handhygiëne.

### Handreiniging (zonder desinfectie)

Na het gebruik van het toilet, bij een zichtbare verontreiniging of als ze plakkerig zijn, dienen de handen te worden gewassen met water en zeep (via een dispenser). De handen worden minimaal 10 seconden goed over elkaar gewreven, waarbij ook de vingertoppen, duimen en de gebieden tussen de vin-



gers en polsen niet worden vergeten. Na het wassen worden de handen goed afgedroogd met een disposable handdoek, waarbij er speciale aandacht is voor de polsen en de huid tussen de vingers.

#### Desinfectie van de handen

Desinfectie van niet zichtbaar verontreinigde handen met een *handalcohol* (via een dispenser) heeft de voorkeur boven reiniging met water en zeep. De alcohol is namelijk huidvriendelijker en doodt meer ziektekiemen. Daarnaast is er geen afvalwater en is desinfectie op deze wijze gemakkelijk en overal toepasbaar. Wanneer de handen niet zichtbaar verontreinigd zijn en worden gedesinfecteerd met alcohol, is reiniging met water en zeep niet aan te bevelen. Desinfectie met alcohol is namelijk afdoende en dubbele handhygiëne geeft een grote belasting voor de huid.

#### Wanneer handen desinfecteren?

- Voor en na elk direct contact met zorgvragers
- Na het verrichten van verzorgende handelingen
  - Na hoesten of niezen
  - Na het uittrekken van handschoenen

Overigens geldt desinfectie ook wanneer handschoenen worden gebruikt

#### Persoonlijke hygiëne

Naast een goede handhygiëne zijn nog andere zaken belangrijk.

#### Nagels

Deze zijn kortgeknipt en schoon. Eventuele nagellak is intact (niet gebrokkeld of geschilderd). Kunstnagels worden uit hygiënisch oogpunt afgeraden. Ze belemmeren een goede handhygiëne. Het is zelfs zo dat meerdere uitbraken van zorginfecties zijn toegeschreven aan medewerkers die kunstnagels droegen.

#### Haar

Het haar is schoon en eventueel lang haar wordt opgestoken of bijeengebonden gedragen. Eventuele baarden/snorren zijn goed verzorgd en kort geknipt.

#### Sieraad

Tijdens je werk worden geen ringen, armbanden of polshorloges gedragen. Zij vormen een bron van infecties en kunnen zorgvragers verwonden. Voor het dragen van piercings gelden in instellingen verschillende regels. Een piercing dient in elk geval te worden verwijderd wanneer het sieraad hinderlijk is bij de verzorging of behandeling of wanneer de piercing ontstoken is.

#### Zakdoeken

Op je werk gebruik je papieren zakdoekjes. Na gebruik direct weggoeien en de handen desinfecteren.

#### Eten en drinken

Buiten de ruimten waar gepauzeerd wordt, is eten of drinken in beginsel niet toegestaan.

#### Schoeisel

Schoeisel dat op de werkvloer wordt gebruikt, wordt niet daarbuiten gedragen. Schoeisel moet van materiaal zijn dat goed te reinigen is. Bij zichtbare verontreiniging moet het schoeisel worden schoongemaakt, indien nodig met alcohol 70 %.

#### Kleding

Iedere dag schone werkkleding, bij zichtbare verontreiniging direct vervangen door schoon uniform. Uniformen hebben korte mouwen zodat een goede handhygiëne mogelijk is. Over werkkleding wordt geen persoonlijke kleding (bijvoorbeeld shawl of vest) gedragen. Vuile uniformen dienen door de instelling te worden gewassen.

#### Hoofddoekjes

Deze zijn uit hygiënisch oogpunt toegestaan, mits ze schoon zijn, niet in contact komen met zorgvragers en gewassen kunnen worden op minimaal 60 °C

#### Wondjes

Vooraf open wondjes dienen te worden afgedekt met een vochtwerende pleister.

Isolatievorm	Indicatie	Maatregelen	Voorbeelden
<i>Isolatie</i>	Bescherming van de zorgverlener tegen infecties die zich verspreiden via contact	Handschoenen Schort Eenpersoonskamer	Herpes Simplex Hepatitis A Hoofdluis
<i>Druppelinfectie</i>	Bescherming van de zorgverlener tegen infecties die zich verspreiden via druppels over een afstand van ongeveer 1,5 meter	Mondmasker Eenpersoonskamer	Kinkhoest Bof Rode hond
<i>Druppel / contactisolatie</i>	Bescherming van de zorgverlener tegen infecties die zich verspreiden via contact en via druppels over een afstand van ongeveer 1,5 meter	Mondmasker Handschoenen Schort Eenpersoonskamer	Mexicaanse griep RS-virus
<i>Aërogene isolatie</i>	Bescherming van de zorgverlener tegen infecties die zich via de lucht of luchtwegen verspreiden	Isolatiekamer met sluis en onderdruk Mondmasker	Mazelen Tuberculose
<i>Strikte isolatie</i>	Bescherming van de zorgverlener tegen infecties die zich verspreiden via contact en de lucht(wegen)	Isolatiekamer met sluis en onderdruk Mondmasker Handschoenen Schort Soms: muts	MRSA ESBL Bepaalde tropische ziekten
<i>Beschermende of omgekeerde isolatie</i>	Bescherming van de zorgvrager tegen infecties van buitenaf	Isolatiekamer met overdruk Mondmasker Schort Muts Handschoenen	Na bepaalde chemotherapie Na beenmergtransplantatie Zorgvragers met ernstige brandwonden Ernstige afweerstoornissen

Figuur 17.3 Isolatievormen

### Materialen en omgeving

Uit het oogpunt van hygiëne is ook aandacht nodig voor de omgeving van de zorgvrager en de gebruikte materialen. Denk aan het huishoudelijk schoonhouden van de bedden, maar ook aan desinfectie van

scharen, pincetten en dergelijke. Hiervoor zijn verschillende middelen beschikbaar.

Als je al deze maatregelen goed uitvoert, maak je de kans op (kruis)besmetting en dus op infectie zo klein mogelijk. Je kunt de maatregelen vergelijken met de

schakels van een ketting: de ketting is zo sterk als zijn zwakste schakel. Wanneer een of meer schakels niet goed functioneren, is de kans op besmetting groter. Overigens weten we al zeer lang hoe belangrijk goede hygiëne is. Zo merkte de Hongaarse verloskundige Ignaz Semmelweis al in 1844 op dat je in veel gevallen de geveerde kraamvrouwenkoorts kunt voorkomen door je handen te wassen voordat je een vrouw helpt bij de bevalling.

## MRSA

Meticilline Resistente Staphylococcus aureus is een bacterie die ongevoelig is voor de meeste, gangbare antibiotica (meticilline) en daardoor moeilijk te bestrijden. Besmetting met MRSA is vooral gevaarlijk voor mensen met een ernstig verminderde weerstand. Voor zorginstellingen, zoals ziekenhuizen en verpleeghuizen, vormt de bacterie dus een grote bedreiging.

Wanneer een zorgvrager MRSA verdacht is of besmet is met MRSA wordt hij direct geïsoleerd van de andere zorgvragers. Mogelijk besmette ruimten en voorwerpen worden onmiddellijk schoongemaakt en zo nodig gedesinfecteerd. De zorgvrager mag bezoekers ontvangen, maar die moeten een muts, neus / mondmasker, bezoekersjas en handschoenen dragen. Na het bezoek moeten ze hun handen zorgvuldig reinigen en desinfecteren. Vervolgens moeten ze de instelling meteen verlaten. Zolang ze zelf gezond zijn, bestaat er voor hen geen kans op besmetting. Maar zonder het te merken, kunnen ze de bacterie meenemen en overdragen aan mensen met een verminderde weerstand of pas geopereerde mensen. En die kunnen wel ziek worden van de bacterie.

Bron: [www.allesovermrsa.nl](http://www.allesovermrsa.nl)

het toepassen van de gangbare hygiënische maatregelen zijn in bepaalde zorgsituaties aanvullende maatregelen nodig. Veelal is er dan sprake van een vorm van isolatie. We onderscheiden een aantal vormen, waarbij we opmerken dat je als zorgverlener met veel vormen niet of nauwelijks in aanraking zult komen.

## ESBL

Extended Spectrum Beta-Lactamase is een enzym dat bepaalde soorten antibiotica (penicillines en cefalosporines) kan afbreken. Bepaalde bacteriën, die onschadelijk zijn zolang ze zich in de darm bevinden van gezonde personen, kunnen ESBL's produceren. Wanneer iemand een infectie heeft die wordt veroorzaakt door ESBL-producerende bacteriën zijn de mogelijkheden om de infectie met antibiotica te bestrijden beperkt. Vooral in het ziekenhuis vormen infecties met deze bacteriën een probleem. Ruim driekwart van de urineweginfecties maar ook een derde van de bloedbaaninfecties worden namelijk door deze bacteriën veroorzaakt. Wanneer deze bacteriën ESBL produceren, is zo'n infectie heel moeilijk te behandelen. Antibiotica die normaliter gebruikt worden om deze infecties te behandelen, werken dan niet meer. Het ESBL zorgt dat de bacteriën resistent worden tegen deze antibiotica. Een zeer beperkt aantal alternatieve behandelmethoden blijft over, en zorgvragers moeten dan behandeld worden in een ziekenhuis.

Bron: <http://www.rivm.nl/cib/ESBL/Veelgestelde-vragen-ESBL.jsp>

### 17.2.4 Beschermen en beschermd worden

Zoals gezegd heeft hygiëne twee kanten. We willen zowel bij zorgvragers als bij zorgverleners voorkomen dat zij ziek (of zieker dan nodig) worden. Naast

## 18 Voorschriften voor veilig werken

### 18.1 Inleiding

Veiligheid betekent dat iemand **geveiligd** is van schade of verlies. Je zou veiligheid kunnen bekijken vanuit jouw rol als zorgverlener. Je neemt dan jezelf als uitgangspunt om te kijken of de situatie(s) waarin je zorg verleent voor jou veilig zijn. In dit hoofdstuk bekijken we het thema veiligheid echter vanuit de zorgvrager. Het uitgangspunt is dat iedere zorgvrager recht heeft op een veilige leefomgeving. Veilig werken in de zorg moet dus vanzelfsprekend zijn, want de zorgvrager is in veel gevallen voor zijn veiligheid afhankelijk van jou.

### 18.2 Veiligheid in samenhang met de zorgsituatie

De meeste mensen kunnen zelf de invloeden uit de omgeving die hun veiligheid (kunnen) bedreigen onder controle houden of veranderen. Sommige zorgvragers zijn daartoe niet (altijd) in staat. Denk bijvoorbeeld aan baby's en kinderen, mensen met een (lichamelijke of verstandelijke) handicap, zorgvragers met een psychische stoornis, demente zorgvragers en zorgvragers die bedreigd worden door een besmettelijke ziekte. Feitelijk loopt de veiligheid van elke zorgvrager zonder volledige zelfzorg gevaar. Elke zorgverlener heeft dus een primaire verantwoorde-

lijkheid om de veiligheid te waarborgen van zorgvragers die daartoe niet volledig zelf in staat zijn.

#### Taken van de zorgverlener

Een belangrijke taak van de zorgverlener is de zorgvrager te (helpen zich te) beschermen tegen:

- mechanisch letsel (bijvoorbeeld door uit bed vallen of uitglijden);
- gevaren van natuurkundige aard (bijvoorbeeld vuur);
- schadelijke stoffen (bijvoorbeeld verkeerde medicatie of ziekteverwekkende micro-organismen).

#### Voorbeelden

- Bij de persoonlijke verzorging van een baby moet je om verbranding te voorkomen ervoor zorgen dat het water niet te heet is.
- Als je iemand helpt met eten en drinken, moet je ervoor zorgen dat de zorgvrager zich niet verslikt. Je doet dat door de zorgvrager, (als dat mogelijk is) rechtop te zetten.
- Als je een zorgvrager met een blaaskatheter verzorgt, moet je hygiënische voorzorgsmaatregelen nemen om infectie te voorkomen.
- Help je een zorgvrager met mobiliteitsproblemen, dan let je er bijvoorbeeld op dat er geen dingen rondslingeren waarover de zorgvrager (of jijzelf) kan vallen.

Is een zorgvrager onrustig in bed, dan neem je maatregelen om te voorkomen dat hij uit bed valt en observeer je de zorgvrager vaker dan normaal.

Bij de distributie van de medicijnen volg je de controlerichtlijnen om te voorkomen dat de zorgvrager verkeerde medicatie krijgt. Je zorgt ervoor dat je je kunt concentreren bij het uitzetten, uitdelen of toedienen van de medicatie. Bij de verzorging van wonden werk je hygiënisch om infecties te voorkomen.

In alle instellingen voor gezondheidszorg moeten alle werknemers weten hoe ze moeten handelen bij brand.

Wanneer een zorgvrager in bed ligt, dien je hem te wijzen op brandgevaar.

## 18.3 Onveilige situaties onderkennen

Veiligheid is een onlosmakelijk aspect van al je activiteiten als zorgverlener. Je moet altijd de veiligheid van de zorgvrager zoveel mogelijk garanderen. Dat betekent dat je onveilige situaties tijdig moet onderkennen. Opvallend is de aandacht voor veiligheid als het om kinderen gaat. Omdat je weet dat kinderen hun eigen veiligheid nog niet kunnen bewaken, zul je altijd proberen te voorkomen dat kinderen in onveilige situaties belanden.

Bij zorgvragers die onrustig en / of verward zijn, realiseer je je meestal ook wel dat onveilige situaties zich kunnen voordoen. Daarom laat je deze zorgvragers niet alleen in bed.

Bij zorgvragers bij wie het gevaar echter niet direct op de loer ligt, loop je de meeste kans dat je niet altijd alert genoeg bent op onveilige situaties. Het is van belang je steeds te realiseren dat zorgvragers (ongeacht hun situatie, problematiek, leeftijd, geslacht, enzovoort) zich in een voor hen niet natuurlijke situatie en omgeving bevinden als ze

zijn opgenomen, ziek zijn en dergelijke. In die situaties is een zorgvrager vaak niet goed in staat onveilige situaties te onderkennen. Als zorgverlener moet je je dus eigenlijk bij elke zorgvrager bewust zijn van mogelijke gevaren die de zorgvrager bedreigen.

### 18.3.1 Onveilige situaties

We bespreken hier enkele gevaren die de veiligheid van een zorgvrager kunnen bedreigen. Het is niet de bedoeling dat je de zorgvrager de verantwoordelijkheid voor zijn cigen veiligheid geheel uit handen neemt. Wanneer de zorgvrager deze verantwoordelijkheid aankan, mag je hem daarop ook aanspreken. Denk bijvoorbeeld aan de zorgvrager die thuis op blote voeten op zijn spiegelgladde badkamer-vloer loopt.

#### Vallen

Dit overkomt vooral oudere zorgvragers, kinderen, verwarde of suffice zorgvragers en zorgvragers die lijden aan een evenwichtsstoornis. Je probeert vallen te voorkomen door aandacht te besteden aan de volgende punten.

- Verantwoord gebruik van loophulpmiddelen verkleint de kans op vallen.
- Verantwoord gebruik van *hoog-laagbedden*: deze moeten in de regel in de laagste stand staan. Alleen als dat nodig is, zet je het bed in een hogere stand. Dit doe je bijvoorbeeld om de zorgvrager te verzorgen, of als hij bij een hogere stand gemakkelijker en veiliger uit bed kan komen.
- Wees alert op duizeligheid die kan ontstaan door bloeddrukdaling bij plotseling opstaan / over-eind komen.
- Ondersteun oefeningen met als doel de zorgvrager beter zijn evenwicht te laten bewaren. Dit helpt vallen te voorkomen.
- Een bedalarmsysteem kan een waardevol preventief hulpmiddel zijn. Dit is een speciaal matrasje op het normale matras dat registreert als de zorgvrager het bed verlaat.



- Besteed aandacht aan onveilige situaties in de leefomgeving van de zorgvrager (bijvoorbeeld gladde vloeren).
- Besteed aandacht aan eventuele **visusproblemen** (niet goed kunnen zien)
- Besteed aandacht aan goed schoeisel (met ondermeer stroeve zolen).
- Gebruik eventueel heupbeschermers, bij zorgvragers met een verhoogd risico op heupfracturen.
- Handvatten en leuning langs de muren van badkamers en toiletten kunnen zorgvragers de nodige steun geven. Geef de zorgvrager hierover duidelijke voorlichting en instructie.
- Een opgeruimde **werkomgeving** is een veilige omgeving. Dit geldt ook in de zorg. Ruim losliggende materialen (speelgoed, elektriciteitsdraden, meubels, matjes, stofzuigers, emmers, enzovoort) op. Daarmee voorkom je dat er onveilige situaties ontstaan.



Figuur 18.1 Een schone werkplek is een veilige werkplek

- Vraag de zorgvrager te bellen als je weet dat hij hulp nodig heeft met lopen, iets pakken, enzovoort. Er ontstaan veel onveilige situaties omdat mensen geen hulp willen inroepen. Druk de zorgvrager dus op het hart te bellen voor hulp als dat valpartijen kan voorkomen.
- Vallen is niet altijd te voorkomen. Wat wel te voorkomen is, is dat de zorgvrager geen hulp kan inroepen als hij gevallen is. Daarom moeten een

bel, een intercom of een telefoon zoveel mogelijk beschikbaar zijn. In veel instellingen voor ouderen hebben zorgvragers een alarm om de hals hangen. Als zorgverlener dien je erop te wijzen dat zorgvragers deze ook daadwerkelijk om de hals hebben hangen en niet bijvoorbeeld op tafel laten liggen.

### Vrijheidsbeperkende maatregelen

Er is veel discussie geweest over het al dan niet gebruiken van vrijheidsbeperkende maatregelen zoals de **Zwense band**, pols- en enkelbanden, enzovoort. Uit onderzoek is gebleken dat deze middelen geen positieve invloed hebben op het aantal valincidenten en dat zij, in bepaalde situaties, zelfs een averechts effect hebben. Vrijheidsbeperkende maatregelen kunnen in bepaalde gevallen nodig zijn. Als valpreventief middel zijn ze echter niet geschikt gebleken.

In verpleeg- en verzorgingshuizen komen valincidenten vaak voor ongeveer de helft van de bewoners valt minstens eenmaal per jaar, ongeveer een kwart valt zelfs tweemaal per jaar of vaker. Ongeveer een op de tien valpartijen gaat gepaard met ernstig letsel, in de meeste gevallen fracturen. De valpartijen vinden meestal plaats bij het overtuilen van de rolstoel naar bijvoorbeeld het bed.

Bron: kwaliteitsproject van Marina Maaskant, verpleeghuisarts, augustus 2008

### Medicatieoediening

Uit een onderzoek van de Inspectie voor de Gezondheidszorg in 2006 bleek dat de **medicatieveiligheid** in de thuiszorg onvoldoende is. Bij bijna alle bezochte thuiszorginstellingen constateerde de inspectie op meerdere punten een risico of zelfs een hoog risico. Zo vond men bijvoorbeeld dat er niet voldoende controle was bij zorgvragers die zelf hun medicatie uitzetten en dat medicatie die was toegediend niet goed werd afgetekend op medicatiedeel-lijst. Ook was men kritisch over de samenwerking

## Verbetertraject halveert aantal medicatiefouten

26 juni 2009

Minder patiënten hebben gezondheidsschade opgelopen door het stevig terugdringen van incidenten met medicijnen. Zo werd minder vaak vergeten een medicijn toe te dienen, het aantal voorschrijffouten beperkt en verkeerde doseringen voorkomen. Het aantal fouten daalde met ruim 50 procent bij instellingen die deelnamen aan het verbetertraject Medicatieveiligheid van Zorg voor Beter. De forse afname van het aantal incidenten is het directe gevolg van het Verbetertraject Medicatieveiligheid van Zorg voor Beter. 35 organisaties uit de ouderenzorg, verstandelijke gehandicaptenzorg en de langdurige geestelijke gezondheidszorg hebben aan het traject deelgenomen. Op de afdelingen die werkten met het verbetertraject, daalde het aantal medicijnincidenten in totaal van circa 1200 tot onder de 500

### Tal van maatregelen

De deelnemende organisaties namen tal van maatregelen om ervoor te zorgen dat het aantal fouten afnam, zo blijkt uit een overzicht van Vilans, kenniscentrum voor langdurende zorg en uitvoerder van diverse verbetertra-

jecten. De maatregelen varieerden van een medicijnsprekbeurt en het verbeteren van medicatielijsten tot het doen van een extra check na het uitdelen van de pillen. Het regelmatige medicijnsprekbeurt met een apotheker had in een aantal gevallen als direct resultaat dat de patiënt minder medicijnen hoefde te slikken. Of hij kreeg een lagere dosering voorgeschreven omdat de klachten waren afgenomen.

jecten. De maatregelen varieerden van een medicijnsprekbeurt en het verbeteren van medicatielijsten tot het doen van een extra check na het uitdelen van de pillen. Het regelmatige medicijnsprekbeurt met een apotheker had in een aantal gevallen als direct resultaat dat de patiënt minder medicijnen hoefde te slikken. Of hij kreeg een lagere dosering voorgeschreven omdat de klachten waren afgenomen.

### Niet storen hesjes

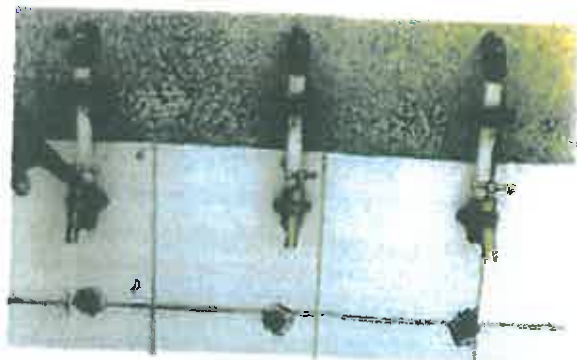
In het verpleeghuis Norschoten in de gemeente Barneveld kwamen ze met een bijzondere oplossing. De medewerkers die de medicijnronde doen, dragen een oranje veiligheidshesje met 'niet storen' erop. Bij het nalopen van het medicatiebeleid was duidelijk geworden dat de nodige medicatiefouten ontstonden doordat de medewerker door vragen en andere interrupties werd afgeleid. 'Tijdens een gemiddelde ronde werd de medewerker 24 keer gestoord', vertelt Rita van de Molen van het verpleeghuis. 'Sinds we met de hesjes werken, is het aantal fouten snel en drastisch teruggelopen'.  
Bron: [www.zorgvoorbeter.nl/nieuwsberichten](http://www.zorgvoorbeter.nl/nieuwsberichten)

met artsen en apothekers en achtte men de deskundigheid op het gebied van medicatie niet altijd voldoende.

### Verbrandingen

Veel verbrandingen ontstaan door te heet water, te hete kruiken of andere apparatuur of gemorst heet voedsel (bijvoorbeeld soep). Vooral zorgvragers die geen adequate motorische controle hebben of gevoelsstoornissen hebben, lopen een vergroot risico op verbrandingen. Hierbij gelden de volgende aandachtspunten.

- Controleer altijd de temperatuur van warm water. Gebruik van een thermometer (bij pasgeborenen en baby's) is soms geïndiceerd. Thermostaatkranen, mits goed gebruikt, zijn over het algemeen een veilig alternatief voor de



Figuur 18.2 Een gedateerde kraan vormt een veiligheidsrisico bij bepaalde zorgvragers

- Controleer de temperatuur van kruiken, enzovoort. Zorg ervoor dat ze niet in direct contact met de huid kunnen komen. Voorkom dat een zorg-





vragers warme dranken most. Help hem bij het drinken als hij daar moeite mee heeft (bijvoorbeeld door tremoren bij de ziekte van Parkinson).

- Elke instelling heeft richtlijnen voor hoe er gehandeld moet worden bij brand. Je moet goed op de hoogte zijn van deze voorschriften. Zo moet je weten waar de *brandblusapparaten* zijn, hoe je ze moet gebruiken en waar de vluchtwegen zijn als er geëvacueerd moet worden.
- Hoewel roken in de meeste openbare instellingen voor gezondheidszorg vanaf 1 januari 2002 verboden is, mag in veel gevallen op bepaalde plekken in instellingen gerookt worden. Ook daar is de veiligheid van zorgvragers (bijvoorbeeld als ze met bed naar deze rookplekken gaan) een belangrijk aspect.
- Extra voorzichtigheid is geboden bij brandbare gassen (bijvoorbeeld haarlak) en het gebruik van zuurstof (zeer gevaarlijk in combinatie met vuur). Ook hierbij moet je de voorschriften kennen en opvolgen.

## Verkeerd geïnjecteerde patiënt overlijdt

17 november 2009

Een van de senioren van verpleeghuis Amaris

Theodotion die vorige week donderdag per ongeluk insuline geïnjecteerd kreeg in plaats van het Mexicaanse griepvaccin, is zondag overleden.

Dat heeft het verpleeghuis maandag bekendgemaakt. Of de bewoner is overleden aan de gevolgen van de verkeerde injectie kon een woordvoerder van het verpleeghuis niet zeggen.

### Onderzoek OM

Elf bewoners van het verpleeghuis kregen per ongeluk een verkeerde injectie toegediend. Ze werden allemaal in het ziekenhuis opgenomen. Tien bewoners zijn inmiddels weer teruggekeerd in Theodotion. Het verpleeghuis laat weten het incident zeer te betreuren.

Bron: ANP

### Elektriciteit

De meeste elektrische apparaten zijn goed beveiligd en op zich niet gevaarlijk. Toch kan het gebruik van elektriciteit soms leiden tot gevaarlijke situaties.

Daarom blijven enkele aandachtspunten belangrijk.

- Geaarde stekkers zijn altijd wenselijk; in natte ruimtes zijn ze absoluut noodzakelijk.
- Elektrische apparatuur moet regelmatig gecontroleerd worden door vakkundig personeel. Gebruik als zorgverlener nooit apparatuur die je niet helemaal vertrouwt (bijvoorbeeld apparatuur met loszittende draadjes of apparatuur die stinkt of heet wordt bij gebruik).
- Trek een stekker nooit aan het snoer uit het stopcontact; trek altijd aan de stekker zelf.
- De combinatie van water en *elektriciteit* is altijd gevaarlijk. Als zorgverlener moet je hierop letten en eventueel de zorgvrager hiervan doordringen.
- Gebruik elektrische apparatuur altijd op de voorgeschreven manier en sla acht op de veiligheidswaarschuwingen. Zorg ervoor dat de zorgvrager dat ook doet.

## 18.4 Opbouw van protocollen en voorschriften

Tijdens je beroepspraktijkvorming heb je te maken met voorschriften en protocollen. Deze zijn belangrijk bij de uitoefening van jouw vak als zorgverlener. Een protocol of een voorschrift is een nauwkeurig beschreven handeling, noem het een 'gouden standaard'. Protocollen kunnen per zorgvrager een handeling beschrijven, bijvoorbeeld hoe je een verband moet verwisselen bij een bepaalde zorgvrager. Daarnaast zijn er protocollen die een algemeen karakter hebben. In veel zorginstellingen zijn deze algemene protocollen ontwikkeld om ervoor te zorgen dat handelingen op een uniforme (gelijke) manier worden uitgevoerd. Als iedere zorgverlener het protocol of voorschrift kent en volgt, wordt er in een instelling niet alleen efficiënter en sneller omgegaan met



aalde situaties of problemen; ook de veiligheid  
dt ermee verhoogd.

Ik bijvoorbeeld aan een protocol waarin beschre-  
staat hoe je moet handelen als er brand uit-  
komt in de instelling of een protocol waarin  
beschreven staat hoe je omgaat met chemisch afval.  
dat de zorg aan vele veranderingen onderhevig  
kent een protocol regelmatig geëvalueerd en zo  
ig bijgesteld te worden. Dat is belangrijk omdat  
verouderd protocol in plaats van veiligheidsbe-  
terend zelfs averechts kan werken.

