

Een 3D-weergave van
Yersinia pestis, de veroor-
zaker van de pest.

(Michael Taylor/Shut-
terstock/Pearson Asset
Library)



1

INLEIDING

FEIT OF FABEL?

**De pest komt tegenwoordig alleen nog
maar voor in derdewereldlanden.**

Fabel: De meeste gevallen van de pest komen tegenwoordig voor in Centraal-, Oost- en Zuid-Afrika, maar de pest komt ook voor in Zuid-Amerika, het westelijk deel van Noord-Amerika en in grote delen van Azië. Jaarlijks worden wereldwijd 1.000 tot 2.000 gevallen van de pest gemeld. In Nederland komt de pest niet meer voor sinds 1929, in België zijn sinds de Tweede Wereldoorlog geen gevallen van de pest meer geregistreerd.

HOOFDSTUKOVERZICHT

- 1.1 Ziekte: concepten en begrippen
- 1.2 Verschijnselen van ziekte
- 1.3 Diagnostisch onderzoek
- 1.4 Ziekteverloop
- 1.5 Oorzaken van ziekte
- 1.6 Risicofactoren
- 1.7 Gezondheidsbevordering en preventie
- 1.8 De behandeling

LEERDOELEN

Na het lezen van dit hoofdstuk ben je in staat om:

- De belangrijkste begrippen met betrekking tot het voorkomen en het verloop van ziekten te benoemen.
- De belangrijkste oorzaken van ziekten te beschrijven.
- De betekenis van risicofactoren toe te lichten.
- Te beschrijven hoe gezondheidsbevordering en preventie de ziektelast kunnen verminderen.

Medische geschiedenis

De Zwarte Dood

De enorme uitbraken van de pest, ook wel Zwarte Dood genoemd, in de veertiende tot en met de negentiende eeuw behoren tot de verschrikkelijkste pandemieën in de geschiedenis van de mensheid. De Zwarte Dood deed in oktober 1347 zijn intrede in Europa toen twaalf handelsschepen uit Genua de haven van Messina (Sicilië) binnenliepen. De meeste zeelui aan boord van deze schepen waren dood. De zeelui die nog leefden waren ernstig ziek en bedekt met mysterieuze zwarte builen waaruit bloed en pus kwam. Tussen 1347 en 1352 kostte de pest ongeveer 25 miljoen mensen het leven, een derde van de Europese bevolking. In de veertiende eeuw kon men deze ramp nog niet verklaren. Niemand wist waardoor de Zwarte Dood veroorzaakt werd, hoe de ziekte zich verspreidde, of hoe die voorkomen of behandeld kon worden. Tegenwoordig weten we dat de pest wordt veroorzaakt door de bacterie *Yersinia pestis*, dat de overdracht van dier op mens plaatsvindt door de beet van een besmette vlo en dat de pest kan worden behandeld met antibiotica.

1.1 Ziekte: concepten en begrippen

De bitterheid van ziekte leert ons de zoetheid van gezondheid.

– Catalaanse uitdrukking

In dit hoofdstuk begint je reis door de boeiende algemene ziekteleer. Je maakt kennis met basisbegrippen en concepten die ook in de latere hoofdstukken steeds terug zullen komen. Als eerste gaan we in op de begrippen gezondheid en ziekte.

1.1.1 Gezondheid en ziekte

Gezondheid herkennen we allemaal. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft in 1948 gezondheid als volgt gedefinieerd: 'Gezondheid is een toestand van volledig fysiek, geestelijk en sociaal welbevinden en is niet louter het ontbreken van ziekte of gebrek.' In Nederland is in 2014 een heel nieuw concept van gezondheid gepresenteerd door Machteld Huber. Zij definieert gezondheid als 'het vermogen zich aan te passen en een eigen regie te voeren, in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven'.

Dit pathologieboek gaat uit van een medisch-biologische visie op gezondheid. Volgens deze visie is gezondheid een toestand waarin alle vitale functies naar behoren werken. De orgaansystemen in een gezond lichaam functioneren optimaal. Gezondheid hangt samen met de handhaving van de **homeostase** door het lichaam, het constant blijven van de interne omstandigheden in veranderende externe omstandigheden. In een toestand van homeostase zorgen de orgaanstelsels dat de temperatuur, de zuurgraad (pH), de samenstelling van het bloed en het vochtgehalte van het lichaam binnen bepaalde waarden blijven. Dreigende veranderingen hierin worden gecorrigeerd voordat deze schade toebrengen aan het lichaam.

We kunnen ook vaststellen wanneer er sprake is van **ziekte**. Uitgaande van het concept homeostase kan ziekte worden gedefinieerd als een afwijking van de normale lichaamsstructuren en -functies die resulteert in verstoring van de vitale functies. Het glucosegehalte in het bloed wordt bijvoorbeeld strak gereguleerd om de energievoorziening van de organen te garanderen. Insuline is een chemische boodschapper die een belangrijke rol speelt bij de regulatie van het glucosegehalte. Wan-

neer de *pancreas* (alvleesklier) geen insuline (meer) aanmaakt, zoals bij diabetes mellitus type 1, zal het glucosegehalte stijgen en gezondheidsproblemen veroorzaken. Het is duidelijk dat kennis van de normale bouw (**anatomie**) en het normale functioneren (**fysiologie**) van het lichaam essentieel is voor het bestuderen van ziekten. De **pathologie** is de leer van ziekten in het algemeen en de **pathofysiologie** die van de fysiologische processen die tot de ziekte leiden. Een **patholoog** is een arts die de veranderingen in het lichaam als gevolg van ziekte bestudeert. Pathologen zijn een soort detectives die cellen, weefsels en organen onderzoeken om vast te stellen welke aandoening een patiënt heeft of, na overlijden, wat de directe doodsoorzaak was.

1.2 Verschijnselen van ziekte

Ziekten zijn vaak te herkennen aan bepaalde, typische **symptomen**. Deze symptomen bestaan enerzijds uit de subjectieve klachten van de patiënt, zoals pijn, duizeligheid of jeuk. Daarnaast gaat het om meetbare, observeerbare verschijnselen, zoals een abnormaal hartritme, een afwijkende ademfrequentie, koorts, zweten of een bleke huid. De symptomen van diabetes mellitus type 1 zijn onder andere frequent plassen, extreme dorst, (soms) veel honger en gewichtsverlies. Sommige ziekten zijn **asymptomatisch**; deze ziekten verlopen zonder ziekteverschijnselen. Een voorbeeld hiervan is chlamydia, een seksueel overdraagbare aandoening (soa). Mensen met een chlamydia-infectie hebben vaak geen klachten.

Bij het bespreken van ziekten wordt ook regelmatig het begrip **syndroom** gebruikt. Een syndroom is een ziekte waarbij altijd sprake is van eenzelfde combinatie van symptomen. Voorbeelden hiervan zijn aids (*acquired immunodeficiency syndrome*), het malabsorptiesyndroom en het syndroom van Down. In tegenstelling tot bij syndromen zijn bij de meeste andere ziekten verschillende symptomen in verschillende combinaties aanwezig bij patiënten.

1.3 Diagnostisch onderzoek

Artsen proberen er door middel van klinisch redeneren achter te komen welke ziekte een patiënt heeft, zodat ze een gerichte behandeling kunnen inzetten. **Diag-**

nostiek is het proces waarmee wordt vastgesteld wat de oorzaak van de klachten of afwijkingen is. In dit diagnostische proces worden verschillende soorten informatie gebruikt die voortkomen uit anamnese, lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek.

1.3.1 Anamnese

De medische **anamnese** is het 'verhaal' van de patiënt, familieleden of andere betrokkenen. De zorgverlener begint vaak met open vragen om te exploreren welke klacht(en) de patiënt heeft. Vervolgens wordt de hoofdklacht gericht uitgevraagd; dit heet de *speciële* anamnese. De patiënt presenteert soms klachten die heel typisch zijn en direct in de richting van een bepaalde aandoening wijzen. Ook het verloop van de klachten levert belangrijke diagnostische informatie op. Na de *speciële* anamnese zal de arts door middel van de *algemene anamnese* vragen naar bijvoorbeeld de medische voorgeschiedenis en psychosociale omstandigheden van de patiënt. De familieanamnese, eveneens een onderdeel van de algemene anamnese, geeft soms inzicht in het erfelijke risico op bepaalde ziekten. Om niets over het hoofd te zien, stelt de arts uiteindelijk nog een aantal vragen over de orgaansystemen die nog niet eerder tijdens het gesprek aan bod kwamen; dit is de *tractusanamnese*.

Voor het verzamelen van relevante informatie voor de zorg nemen verpleegkundigen op hun beurt een *verpleegkundige anamnese* af. De verpleegkundige anamnese draagt bij aan het stellen van verpleegkundige diagnoses.

1.3.2 (Medisch) lichamelijk onderzoek

Bij het lichamelijk onderzoek worden verschillende technieken gebruikt:

- *inspectie*. Dit is het 'bekijken' van de buitenkant van het lichaam en van de bewegingen en de houding van de patiënt, waarbij gelet wordt op eventuele afwijkingen.
- *palpatie*. Bij palpatie wordt het lichaam met de vingers of handen afgetast. Hiermee kunnen de grootte, de structuur, het oppervlak, de plaats en de gevoeligheid van organen of lichaamsdelen worden onderzocht.
- *auscultatie*. Bij auscultatie gaat het om het luisteren naar, met name, de longen, het hart en de darmen. Er vindt een beoordeling plaats van de frequentie,

de intensiteit en de duur van de geluiden die het lichaam voortbrengt.

- *percussie*. Door lichaamsdelen te kloppen met de vingers, handen of specifieke instrumenten kunnen de omvang, de ligging van organen en de consistentie van de onderliggende structuren worden beoordeeld.

Een belangrijk aandachtspunt bij het lichamelijk onderzoek zijn de **vitale functies**. Deze kunnen zowel door artsen als door verpleegkundigen worden gecontroleerd. De vitale functies zijn essentieel voor het behoud van het leven. Het gaat hier om pols, ademhaling, bloeddruk en temperatuur. De normaalwaarden van deze vitale functies zijn afhankelijk van leeftijd en geslacht. In geval van ziekte kunnen stoornissen optreden in de vitale functies.

1.3.3 Aanvullend onderzoek

Aanvullend onderzoek omvat laboratoriumonderzoek, beeldvormend onderzoek, functieonderzoek en pathologisch-anatomisch onderzoek.

Laboratoriumonderzoek betreft het onderzoek naar de samenstelling van urine, bloed, keeluitstrijkjes, *feces* (ontlasting), sputum of ander lichaamsmateriaal.

Met beeldvormend onderzoek kunnen de structuur en het functioneren van inwendige organen zichtbaar worden gemaakt. Beeldvormend onderzoek omvat onder andere:

- **röntgenonderzoek**, waarbij röntgenstralen, een soort elektromagnetische stralen, worden gebruikt om inwendige structuren in beeld te brengen;
- **computed tomography (CT)**, waarbij met behulp van röntgenstraling en een computer een driedimensionaal beeld van inwendige structuren wordt verkregen;
- **magnetic resonance imaging (MRI)**, waarbij de trillingen van het lichaam in reactie op een sterk magnetisch veld worden gebruikt om de binnenkant van het lichaam in beeld te brengen;
- **echografie**, waarbij beelden van inwendige organen worden gemaakt met behulp van de weerkaatsing van geluidsgolven tegen verschillende soorten weefsels;
- **nucleaire geneeskunde**, waarbij met behulp van radioactieve stoffen beelden worden gemaakt van de structuur en de werking van organen.

In de volgende hoofdstukken worden deze beeldvormende technieken nader beschreven.

Funcieonderzoek is onderzoek waarbij de werking van delen van het lichaam wordt getest, zoals hart en hersenen. Een voorbeeld van funcieonderzoek is **elektrocardiografie**, het ecg of 'hartfilmpje', waarmee de elektrische hartactiviteit wordt getest. Op deze manier kan de pathofysiologie van het hart worden opgespoord, zoals ritme- of geleidingsstoornissen, of aandoeningen van de hartspier. Een elektro-encefalografie (eeg) maakt de hersenactiviteit inzichtelijk. Hiermee kunnen afwijkingen in de hersenen gevonden worden. Afwijkingen op cel- of weefselniveau kunnen met behulp van pathologisch-anatomisch onderzoek worden aangetoond. Hierbij wordt een **biopt**, een stukje weefsel dat door middel van een punctie of excisie verwijderd is, onder de microscoop bekeken. Zo'n **biopsie** wordt vaak gedaan om te bepalen of een tumor kwaadaardig of goedaardig is.

1.4 Ziekteverloop

Zodra de arts een diagnose heeft gesteld, kan hij een **prognose** geven. Hij doet dan een uitspraak over het verwachte verloop en de uitkomst van de ziekte. De prognose kan volledig herstel inhouden, maar soms ook blijvend functieverlies, een lagere levensverwachting of minder kwaliteit van leven.

Ziekten kunnen heel verschillend verlopen. Een ziekte die plotseling ontstaat en kort duurt noemen we ook wel een **acute** ziekte. Griep, mazelen en de gewone verkoudheid zijn voorbeelden van acute ziekten. Een ziekte die langzaam en minder heftig begint en maanden of jaren duurt wordt **chronisch** genoemd. Een ongeneeslijke ziekte waaraan de patiënt binnen enkele maanden zal overlijden, wordt **terminaal** genoemd. Diabetes, kanker en artritis zijn voorbeelden van chronische ziekten. Chronische ziekten, zoals psychische stoornissen, hart- en vaatziekten en kanker, zijn in Nederland verantwoordelijk voor de grootste ziektelast.

Een periode waarin de symptomen van een chronische ziekte (tijdelijk) verminderen, heet **remissie**. Remissie betekent nog geen genezing. Een periode van remissie kan dagen, maanden of zelfs jaren duren, waarna de ziekte weer terugkeert. Als de symptomen van een ziekte in alle hevigheid terugkeren, spreekt men van **exa-**

cerbatie. Van een **recidief** is sprake wanneer een ziekte weken of maanden na een (schijnbare) remissie weer de kop opsteekt. Bij sommige aandoeningen (bijvoorbeeld multipale sclerose (MS) en colitis ulcerosa) wisselen perioden van remissie, recidief en exacerbatie zich af.

Een **complicatie** is een ongewenste gebeurtenis of toestand bij iemand die een ziekte heeft en/of daarvoor behandeld is. Complicaties kunnen een nadelige invloed hebben op de prognose of het verloop van de oorspronkelijke ziekte. Iemand die bijvoorbeeld langdurig bedrust moet houden vanwege een ernstige botbreuk kan als gevolg van de immobiliteit een longontsteking ontwikkelen als complicatie.

Bij sommige ziekten is het herstel niet volledig en blijft de patiënt last houden van **restverschijnselen**. Blijvende beschadiging van het hart na acuut reuma is een voorbeeld van een restverschijnsel, evenals verlamming bij polio. Onvruchtbaarheid kan als restverschijnsel optreden na een ontsteking in de bekkenregio of een seksueel overdraagbare aandoening. Een restverschijnsel kan van invloed zijn op de kwaliteit van leven.

1.4.1 Levensverwachting en overlevingskans

De **levensverwachting** is de resterende levensduur die iemand nog heeft. De gemiddelde levensduur hangt onder andere af van iemands leeftijd en geslacht. Anno 2015 is de gemiddelde levensverwachting van jongetjes die in Nederland zijn geboren 79,7 jaar, voor jongetjes die in België zijn geboren 78,6 jaar. Voor meisjes is de gemiddelde levensverwachting respectievelijk 83,0 en 83,2 jaar.

Met name bij ernstige of kwaadaardige aandoeningen speelt de **overlevingskans** (met of zonder behandeling) een belangrijke rol. De overlevingskans wordt meestal uitgedrukt als de eenjaarsoverlevingskans, de vijfjaars-overlevingskans of de tienjaarsoverlevingskans. Zo is de gemiddelde vijfjaarsoverleving van darmkanker 59 procent, waarbij moet worden opgemerkt dat dit percentage sterk afhangt van het stadium: hoe ongunstiger het stadium, hoe lager de vijfjaarsoverlevingskans.

1.4.2 Mortaliteit

Mortaliteit is een maat voor de sterfte, vaak weergegeven als het aantal sterfgevallen per 100.000 inwoners in een bepaalde periode. Vaak wordt het sterftecijfer voor de afzonderlijke doodsoorzaken gegeven. Ta-

bel 1.1 geeft een overzicht van de doodsoorzaken in Nederland, zoals die worden geregistreerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) rapporteert regelmatig de sterftecijfers wereldwijd. Tabel 1.2 laat de top tien van doodsoorzaken over de hele wereld zien. De belangrijkste doodsoorzaken verschillen tussen landen en hangen sterk samen met het nationaal inkomen. In armere landen zijn infectieziekten een belangrijke doodsoorzaak (zie tabel 1.3 ●), in rijke westerse landen dragen vooral chronische ziekten bij aan de sterfte (zie tabel 1.4 ●). De voorspelling is dat in 2030 de top vier van doodsoorzaken wereldwijd zal worden gevormd door hartziekten, cardiovasculaire aandoeningen (cva), chronisch obstructieve longziekten (COPD) en onderste luchtweginfecties (vooral longontsteking).

1.4.3 Morbiditeit

Ook als een ziekte niet dodelijk is, is het belangrijk om het voorkomen hiervan te registreren. Ziekte kan leiden tot werk- of schoolverzuim, blijvende beperkingen of hoge medische kosten en daarmee grote maatschappelijke gevolgen hebben. Daarom houden instanties gegevens bij over de **morbiditeit** van een ziekte. Bij morbiditeit gaat het om de mate van vóórkomen van ziekte of ziektegerelateerde beperkingen (handicaps) in een populatie. **Comorbiditeit** of **multimorbiditeit** is het voorkomen van twee of meer stoornissen of aandoeningen bij een persoon. Het voorkomen van ziekte wordt ook wel beschreven in termen van incidentie en prevalentie. **Incidentie** is het aantal nieuwe gevallen van een bepaalde ziekte in een bepaalde periode. Zo waren er in Nederland in 2015 288 nieuwe gevallen van infectie met hiv (humaan immuundeficiëntievirus). De **prevalentie** geeft het aantal ziektegevallen op een bepaald tijdstip in een bepaalde populatie weer. Zo waren er in mei 2015 ruim 19.500 mensen met hiv in Nederland.

Epidemiologie is de studie van het voorkomen van ziekten in relatie tot het voorkomen van andere verschijnselen. Beleidsmakers en onderzoekers gebruiken prevalentie- en incidentiecijfers en gegevens over de geografische spreiding van ziekten onder andere voor de ontwikkeling van methoden voor het voorkómen en bestrijden van ziekten. Gegevens over de volksgezondheid worden verzameld in gezondheidsstatistieken. Zo brengt het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en

Milieu (RIVM, www.rivm.nl) de stand van zaken met betrekking tot infectieziekten in Nederland in kaart voor een adequate bestrijding van deze ziekten. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) verzamelt onder andere gegevens over sterfte en doodsoorzaken in Nederland; in België wordt dit gedaan door de Federale Overheidsdienst (FOD) Economie. Ook internationaal worden gegevens verzameld over de gezondheid van de wereldbevolking. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO; www.who.int) in Genève, Zwitserland, is een internationale organisatie die de gezondheid van de wereldbevolking bewaakt. Hiertoe verzamelt de WHO wereldwijd gegevens over infectieziekten, welvaartsziekten en zuigelingensterfte, maar bijvoorbeeld ook

Tabel 1.1 Doodsoorzaken in Nederland en België in 2014

ORZAAK	AANTAL STERFGEVALLEN NEDERLAND	AANTAL STERFGEVALLEN BELGIË
Nieuwvormingen (kanker)	44.808	28.519
Ziekten van hart- en vaatstelsel	37.862	29.958
Ziekten van de ademhalingsorganen	10.454	10.145
Psychische stoornissen	10.193	4.611
Uitwendige doodsoorzaken	6.813	6.628
Ziekten van het zenuwstelsel en de zintuigen	6.849	5.093
Ziekten van de spijsverteringsorganen	4.374	4.343
Endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten	3.529	2.748
Ziekten van de urinewegen en de geslachtsorganen	3.076	2.536
Infectieuze en parasitaire ziekten	3.104	2.507
Overige oorzaken of onbekend	8.161	7.635
Totaal aantal sterfgevallen	139.223	104.723

Bronnen: CBS, Nederland; FOD Economie, België

Tabel 1.2 Top tien van doodsoorzaken wereldwijd, 2012

ZIEKTE	AANTAL STERFGEVALLEN
Ischemische hartziekten	7.400.000
Cerebrovasculaire aandoeningen	6.700.000
COPD	3.100.000
Onderste luchtweginfecties	3.100.000
Maligniteit van trachea, bronchus of longen	1.600.000
Hiv/aids	1.500.000
Diarree	1.500.000
Diabetes mellitus	1.500.000
Verkeersongevallen	1.300.000
Hypertensieve hartziekten	1.100.000

Bron: Wereldgezondheidsorganisatie, Factsheet no. 310, update mei 2014

Tabel 1.3 Top tien van doodsoorzaken in armere landen, 2012 (per 100.000 inwoners)

ZIEKTE	AANTAL STERFGEVALLEN
Onderste luchtweginfecties	91
Hiv/aids	65
Diarree	53
Beroerte en andere cerebrovasculaire aandoeningen	52
Coronaire hartziekten	39
Malaria	35
Vroeggeboorte	33
Tuberculose	31
Perinatale asfyxie en complicaties bij de bevalling	29
Ondervoeding	27

Bron: Wereldgezondheidsorganisatie, Fact sheet no. 310, update mei 2014

over verkeersongevallen en middelenmisbruik. Gezondheidsstatistieken leveren niet alleen kennis over hoe vaak ziektes voorkomen, maar geven ook richting aan de planning van voorzieningen en de ontwikkeling van (nieuwe) behandelingen. Op basis van verande-

Tabel 1.4 Top tien van doodsoorzaken in rijke westerse landen, 2012 (per 100.000 inwoners)

ZIEKTE	AANTAL STERFGEVALLEN
Ischemische hartziekten	158
Cerebrovasculaire aandoeningen	95
Maligniteit van trachea, bronchus of longen	49
Ziekte van Alzheimer en andere vormen van dementie	42
COPD	31
Onderste luchtweginfecties	31
Dikkedarmkanker	27
Diabetes mellitus	20
Hypertensieve hartziekten	20
Borstkanker	16

Bron: Wereldgezondheidsorganisatie, Fact sheet no. 310, update mei 2014

rende incidentiecijfers kunnen onderzoekers, beleidsmakers en gezondheidswerkers gerichte interventies inzetten om verdere toename tegen te gaan. Prevalentiecijfers geven inzicht in de omvang van een ziekte en kunnen worden gebruikt voor het zorgbeleid. Gezondheidsstatistieken houden niet alleen het optreden van ziektegevallen bij, maar ook wanneer, waar en bij wie. Dit leert ons dat sommige ziekten, zoals kanker, hartaandoeningen en diabetes, vaker voorkomen bij ouderen dan bij jongeren. De incidentie van sommige ziekten is seizoensgebonden. Griep komt bijvoorbeeld vaker in de winter voor dan in de andere jaargetijden.

1.5 Oorzaken van ziekte

Een belangrijk aspect van alle ziekten is de ziekteoorzaak. De **etiologie** is de leer van de ziekteoorzaken. Een verwant begrip is **pathogenese**. Bij de pathogenese gaat het om het ontstaansmechanisme van een ziekte, met andere woorden, de wijze waarop de oorzaak leidt tot de anatomische en fysiologische veranderingen in het lichaam die uiteindelijk in ziekte resulteren. Sommige ziekten hebben één oorzaak, andere ziekten hebben meerdere oorzaken. Als de oorzaak van een ziekte niet bekend is, spreekt men van een **idiopathische**

ziekte. Tabel 1.5 geeft een overzicht van de belangrijkste ziekteorzaken en bijbehorende aandoeningen. De belangrijkste ziekteorzaken zijn:

- *erfelijkheid*. Hierbij is sprake van een afwijking in de genen of chromosomen van het individu.
- *aangeboren (congenitaal)*. Aangeboren afwijkingen zijn aanwezig bij de geboorte en kunnen erfelijk zijn of verworven (ontstaan tijdens de zwangerschap).
- *degeneratie*. De structuur of werking van de aangedane weefsels of organen gaat geleidelijk achteruit.
- *ontsteking, auto-immuniteit of allergie*. De zogenaamde *inflammatoire* aandoeningen zijn het gevolg van een verhoogde (soms abnormale) activiteit van het immuunsysteem. Er wordt onderscheid gemaakt in niet-infectieuze en infectieuze inflammatoire aandoeningen. Infectieuze aandoeningen worden veroorzaakt door pathogene micro-organismen, zoals bacteriën, virussen en schimmels.
- *neoplasmata (kanker)*. Deze zijn het gevolg van abnormale cel- of weefselgroei, waardoor tumoren ontstaan.
- *metabool*. Er is sprake van een gestoorde stofwisseling (de omzetting van voedingsstoffen in energie) op cellulair niveau.
- *traumatisch*. Het gevolg van een fysische of chemische beschadiging.
- *voedingsgerelateerd*. Als gevolg van de inname van te weinig of juist te veel voedingsstoffen.

Tabel 1.5 De belangrijkste ziekteorzaken en bijbehorende aandoeningen

ORZAAK	VOORBEELDEN
Erfelijke aandoeningen	Hemofilie, sikkelcelanemie, taaislijmziekte
Congenitale aandoeningen	Spina bifida (open rug)
Degeneratieve aandoeningen	Atherosclerose, artrose, ziekte van Alzheimer
Ontstekingen/auto-immuunziektes/allergieën <ul style="list-style-type: none"> • Niet-infectieuze aandoeningen • Infectieuze aandoeningen 	Astma, systemische lupus erythematodes, hooikoorts Tuberculose, griep, syfilis
Nieuwvormingen	Longkanker, maligne melanoom, borstkanker
Metabole stoornissen	Diabetes mellitus, hypothyreoïdie, acromegalie
Trauma's	Brandwonden, bevroering, botbreuken
Voedingsgerelateerde aandoeningen	IJzerebreksanemie, scheurbuik, obesitas

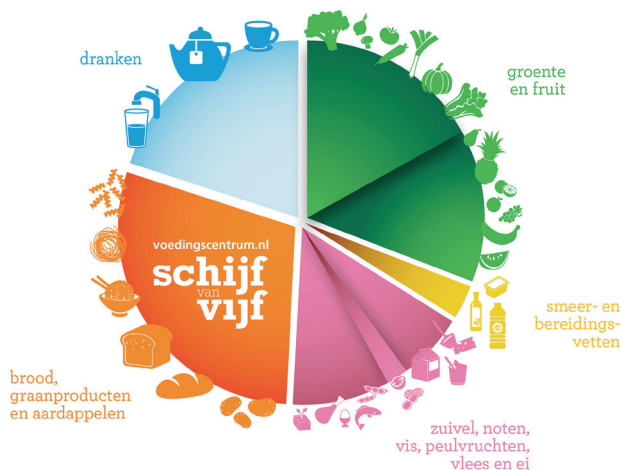
PREVENTIE PLUS!

Vier vermijdbare risicofactoren voor chronische aandoeningen

1. Slechte voeding

Bedenk voordat je gaat eten wat er op je bord komt. Wat je nodig hebt zijn groenten, fruit, volkoren producten, magere of halfvolle zuivelproducten en magere eiwitten zonder al te veel calorieën. Hoe ziet gezonde voeding eruit?

- Zorg voor veel groente en fruit.
- Kies voor magere of halfvolle melk.
- Eet vooral volkoren, zoals volkorenbrood, volkoren-pasta, couscous en zilvervliesrijst.
- Eet minder vlees en varieer met vis, peulvruchten, noten, eieren en vegetarische producten.
- Eet minder verzadigd vet, suiker en zout.



2. Tekort aan lichaamsbeweging

Zorg voor voldoende lichaamsbeweging. De WHO adviseert in haar rapport *Global Recommendations on Physical Activity For Health* (2010) dat volwassenen minimaal 150 minuten per week matig intensief moeten bewegen, of minimaal 75 minuten zwaar intensief. Deze lichaamsbeweging moet worden verdeeld over blokken van minimaal tien minuten. Voor een nog groter effect op de gezondheid adviseert de WHO minimaal 300 minuten per week matig intensieve beweging of minimaal 150 minuten zwaar intensieve beweging. Ten slotte is het aan te raden om tweemaal per week spierversterkende activiteiten te doen.

3. Roken

Roken is de belangrijkste vermijdbare doodsoorzaak. Mark Twain, een Amerikaanse schrijver, zei ooit: 'Stoppen met roken is simpel. Ik heb het al duizend keer gedaan.' Het is moeilijk om te stoppen met roken, maar niet onmogelijk.

4. Overmatig alcoholgebruik

Voor jongeren is alcohol extra slecht. Daarom mag aan jongeren onder de 18 jaar geen alcohol worden verkocht. In België ligt deze leeftijd op 16 jaar. Voor mannen en vrouwen ouder dan 18 adviseert de Nederlandse Gezondheidsraad in de *Richtlijnen gezonde voeding 2015* om geen alcohol te drinken, of in ieder geval niet meer dan één glas per dag.

Kritisch denken

1. Wat zijn de vier vermijdbare risicofactoren voor chronische aandoeningen?
2. Hoe vaak per week moet je matig intensief bewegen volgens de WHO?
3. Hoeveel minuten per week moeten volwassenen matig intensieve lichamelijke activiteit verrichten?
4. Wat zijn goede bronnen van eiwitten?

1.6 Risicofactoren

Risicofactoren vergroten de kans dat iemand een bepaalde ziekte krijgt. Risicofactoren zijn wat anders dan oorzaken. Personen met één of meer risicofactoren voor een bepaalde ziekte hebben een verhoogde kans

om deze ziekte te krijgen, maar de ziekte hoeft zich niet te ontwikkelen. De aanwezigheid van de risicofactoren alleen is dan ook niet voldoende om de ziekte te krijgen. Kennis van risicofactoren is belangrijk. Wanneer bekende risicofactoren worden weggenomen, vermindert ook de kans dat iemand een bepaalde ziekte krijgt (preventie).

Risicofactoren kunnen **endogeen** (genetisch) of **exogeen** (omgevingsgebonden) zijn. Omgevingsgebonden factoren kunnen op hun beurt worden onderverdeeld in chemische, fysische of biologische factoren, voeding en stress. Roken is bijvoorbeeld een bekende risicofactor van longkanker. Van hart- en vaatziekten zijn meerdere risicofactoren bekend, zoals een verhoogd totaal cholesterolgehalte, een verhoogd triglyceridengehalte, een verhoogde bloeddruk, roken, gebrek aan lichaamsbeweging, overgewicht, diabetes mellitus en het voorkomen van hart- en vaatziekten in de familie. Vier vermijdbare endogene risicofactoren (slechte voeding, tekort aan lichaamsbeweging, roken en overmatig alcoholgebruik) zijn verantwoordelijk voor een groot deel van de ziektelast en vroegtijdig overlijden als gevolg van chronische aandoeningen.

1.7 Gezondheidsbevordering en preventie

De bescherming en bevordering van gezondheid moeten zelfs hoger staan dan het herstel wanneer de gezondheid is aangetast.

– Hippocrates

Gezondheidsbevordering en preventie worden in deel 2 van dit boek uitgebreider beschreven. Hier noemen we alvast enkele eerste stappen om de ziektelast te verminderen en langer en gezonder te leven. De zorguitgaven groeien gestaag, hoewel de laatste jaren steeds minder snel. In 2015 werd in Nederland ruim 95 miljard euro uitgegeven aan zorg en welzijn. Dit is ongeveer 10,8 procent van het bruto binnenlands product (bbp); in België wordt ongeveer 10,4 procent van het bbp uitgegeven aan de gezondheidszorg. Ongeveer een kwart van de kosten wordt gemaakt voor ziekenhuiszorg en medisch specialistische zorg. Hoewel wordt erkend dat preventie en gezondheidsbescherming een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van leven, de zelf-

redzaamheid van mensen en de betaalbaarheid van de zorg, wordt slechts een heel klein deel van alle uitgaven besteed aan openbare gezondheidszorg en preventie; in 2014 was dit in Nederland 0,4 procent van het bbp, in België 0,2 procent. Gezondheidsbevordering en preventie richten zich op een gezonde leefstijl, vroege opsporing van chronische aandoeningen en tijdige behandeling om complicaties te voorkomen.

Enkele preventieve maatregelen die je zelf kunt nemen zijn:

- Zorg voor voldoende lichaamsbeweging. Een derde van de Nederlandse volwassenen voldoet niet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen. Een recent internationaal vergelijkend onderzoek laat zien dat van de Nederlandse kinderen 21-40 procent voldoet aan de norm voor bewegen, voor de Belgische kinderen is dit 0-20 procent. Regelmatig voldoende bewegen verlaagt het risico op depressie, diabetes mellitus type 2, coronaire hartziekten, beroerte en bepaalde soorten kanker (borst- en dikdarmkanker).
- Eet gezond. Eerdere voedselconsumptiepeilingen laten zien dat minder dan 10 procent van de volwassenen en kinderen in Nederland voldoende groente en fruit eet. Negen van de tien Nederlanders eten bovendien te veel verzadigde vetzuren. Goede voeding kan het risico op coronaire hartziekten, beroerte, hartfalen en diabetes mellitus type 2 verminderen. De *Richtlijnen goede voeding 2015* van de Gezondheidsraad zijn hierop gericht.
- Zorg voor een gezond gewicht. Overgewicht is een belangrijke risicofactor voor onder andere hart- en vaatziekten, diabetes mellitus type 2 en enkele soorten kanker. Bijna de helft van de Nederlanders heeft overgewicht. Met 5 tot 10 procent gewichtsverlies is vaak al een aanzienlijke gezondheidswinst te behalen, zoals een lagere bloeddruk, een daling van het LDL-cholesterol, een verbeterde glucosetolerantie en een verminderd risico op hart- en vaatziekten.
- Rook niet. Roken is wereldwijd de belangrijkste vermijdbare oorzaak van ziekte en overlijden. Roken vergroot de kans op kanker, hart- en vaatziekten en longziekten, zoals COPD. Jaarlijks overlijden ongeveer 20.000 mensen in Nederland voortijdig ten gevolge van roken. Stoppen met roken heeft al binnen enkele uren tot weken een gunstig effect op

bloeddruk, hartslag en longfunctie. Een jaar nadat iemand gestopt is met roken, is de kans op hart- en vaatziekten gehalveerd. Na tien jaar is de kans op longkanker gehalveerd en na vijftien jaar is het risico op hart- en vaatziekten gelijk aan dat van een niet-roker.

- Drink alcohol met mate. Overmatig alcoholgebruik kan leiden tot verschillende aandoeningen, zoals levercirrose, pancreatitis, verhoogde bloeddruk en sommige soorten kanker.
- Doe mee aan bevolkingsonderzoeken en vaccinatieprogramma's. Informatie over bevolkingsonderzoeken en screenings en over het Rijksvaccinatieprogramma is te vinden op de website van het RIVM.
- Vermijd stress. Stress is een normale lichamelijke reactie op een bedreigende situatie, maar kan ongezond worden als deze te lang aanwezig is. Chronische stress kan leiden tot psychische klachten zoals depressiviteit en het immuunsysteem verzwakken, waardoor het lichaam onder andere gevoeliger wordt voor kanker en een hiv-infectie sneller progressief zal zijn.

GEZOND OUDER WORDEN

Valpreventie

Elk jaar valt één op de drie mensen van 65 jaar of ouder. In Nederland leidt 10 procent van de valincidenten tot opname in het ziekenhuis. Vallen kan worden voorkomen door een multidisciplinaire aanpak op de volgende punten:

- Lichaamsbeweging. Door een tekort aan lichaamsbeweging verzwakken de spieren en neemt het risico op vallen toe.
- Geneesmiddelencheck. Sommige (combinaties van) medicijnen hebben bijwerkingen zoals duizeligheid of slaperigheid.
- Goede visus. Slecht zien bemoeilijkt een veilige manier van voortbewegen.
- Veilige woonomgeving. Veel valincidenten gebeuren thuis, ongeveer 1 op de 3 ouderen valt minstens eenmaal per jaar; één derde onder hen valt zelfs meerdere keren per jaar. Omdat ouderen in de toekomst steeds langer thuis zullen blijven wonen, zal het aantal valincidenten in de thuissituatie alleen maar toenemen. Het is dan ook van groot belang om