



Basiswerk AG

# Geneesmiddelen- kennis voor doktersassistenten

Vijfde druk

J. van Amerongen



Bohn  
Stafleu  
van Loghum

Basiswerk AG

J. van Amerongen, Hoogeveen, The Netherlands *Serieredacteur*

R. Elling, Hengelo OV, The Netherlands *Serieredacteur*

R. Schotsman, Utrecht, The Netherlands *Serieredacteur*

Dit boek *Geneesmiddelenkennis voor doktersassistenten* is onderdeel van de reeks Basiswerken AG voor de mbo-opleidingen voor dokters-, apothekers- en tandartsassistenten.

### Reeks Basiswerk AG

De boeken in de serie Basiswerken AG bieden kennis voor de opleidingen op mbo-niveau voor dokters-, apothekers- en tandartsassistenten. Bij veel uitgaven zijn online aanvullende materialen beschikbaar, zoals video's, protocollen, toetsen etc.

### Bestellen

De boeken zijn te bestellen via de boekhandel of rechtstreeks via de webwinkel van uitgeverij Bohn Stafleu van Loghum: ►[www.bsl.nl](http://www.bsl.nl)

### Redactie

De redactie van de serie Basiswerken AG bestaat uit Jan van Amerongen, Rikie Elling en Rianne Schotsman, die ieder de uitgaven van een van de opleidingen coördineren. Zij hebben zelf ook boeken binnen de serie geschreven.

**Jan van Amerongen** is als arts-docent verbonden aan het Alfa-college te Hoogeveen. Daarnaast is hij actief bij de nascholing van doktersassistenten in Noord-Nederland.

**Rikie Elling** heeft dertien jaar gewerkt als docent-apotheker en opleidingscoördinator. Momenteel is zij werkzaam als apotheker in Enschede. Ze is betrokken bij de bij- en nascholing van apothekersassistenten en lid van de Commissie Opleidingen van de KNMP.

**Rianne Schotsman** is mondhygiënist en docent aan de opleiding voor tandartsassistenten van het ROC Midden Nederland te Utrecht. Zij studeert onderwijs-wetenschappen en heeft een belangrijke rol in de ontwikkeling van het onderwijs tot tandartsassistent.

J. van Amerongen

# Geneesmiddelen- kennis voor dokersassistenten

Vijfde druk



Bohn  
Stafleu  
van Loghum

Houten 2017

**ISSN 2468-2381**

**Basiswerk AG**

**ISBN 978-90-368-1738-7**

**DOI 10.1007/978-90-368-1739-4**

**ISSN 2468-239X (electronic)**

**ISBN 978-90-368-1739-4 (eBook)**

© Bohn Stafleu van Loghum, onderdeel van Springer Media B.V. 2017

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of opnamen, hetzij op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Samensteller(s) en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een betrouwbare uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor drukfouten en andere onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

Eerste druk 2005

Tweede druk 2006

Derde druk 2009

Vierde druk 2013

NUR 891

Basisontwerp omslag: Studio Bassa, Culemborg

Automatische opmaak: Scientific Publishing Services (P) Ltd., Chennai, India

Bohn Stafleu van Loghum

Het Spoor 2

Postbus 246

3990 GA Houten

[www.bsl.nl](http://www.bsl.nl)

## Voorwoord

---

De beroepen van doktersassistent en praktijkondersteuner in de huisartsenpraktijk vereisen naast communicatieve en medisch-technische vaardigheden ook kennis van en inzicht in acute en chronische aandoeningen. Daarbij kan een gedegen kennis van medicijnen niet gemist worden. In dit boek worden na een algemene inleiding de meest gebruikte geneesmiddelen behandeld.

Telkens worden daarbij, vanuit het perspectief van de doktersassistent en praktijkondersteuner, de voor de dagelijkse praktijk belangrijkste zaken voor het voetlicht gehaald.

Zo kan de door een hulpvrager gebruikte medicatie bij een intake belangrijk zijn bij het bepalen van het spoedeisend karakter van een hulpvraag. Daarnaast is ook het geven van voorlichting en advisering over medicatie niet mogelijk zonder een goede kennis over de werking en toepassing van geneesmiddelen.

Inhoudelijk is dit boek een actualisering van het bestaande boek. Daarnaast zijn er extra paragrafen opgenomen over onder andere farmacogenetica, chronotherapie en illegaal aangeschafte medicijnen.

De ordening is, zoals in medische setting gebruikelijk, volgens orgaanstelsels. Wel lijkt het logisch om eerst de beide inleidende hoofdstukken door te nemen alvorens de specifieke leerstof te gaan gebruiken.

**J. van Amerongen**

Hoogeveen

# Inhoud

---

1	<b>Wat is een geneesmiddel?</b> .....	1
1.1	<b>Inleiding</b> .....	2
1.1.1	Zelfzorg of uitsluitend recept .....	2
1.2	<b>Naamgeving van geneesmiddelen</b> .....	3
1.3	<b>Reclame voor geneesmiddelen</b> .....	5
1.3.1	Reclame gericht op patiënten .....	5
1.3.2	Valse voorlichting .....	6
2	<b>Toepassing van een geneesmiddel</b> .....	7
2.1	<b>Behandelmethode</b> .....	9
2.1.1	Causale behandeling .....	9
2.1.2	Symptomatische en palliatieve behandeling .....	9
2.1.3	Substitutiebehandeling .....	9
2.1.4	Preventieve of profylactische behandeling .....	10
2.1.5	Diagnostisch gebruik van geneesmiddelen .....	10
2.2	<b>Toedieningsvormen en toedieningsweg</b> .....	10
2.2.1	Lokale toediening .....	10
2.2.2	Systemische toediening .....	12
2.3	<b>Werking en bijwerking</b> .....	15
2.3.1	Indicatie .....	15
2.3.2	Contra-indicatie .....	16
2.3.3	Bijwerkingen .....	16
2.4	<b>Opname, omzetting en uitscheiding</b> .....	17
2.4.1	Bloedspiegel en minimaal effectieve concentratie .....	17
2.4.2	Smalle therapeutische breedte .....	18
2.4.3	Omzetting en uitscheiding .....	18
2.4.4	Halfwaardetijd .....	19
2.4.5	Stapelning of cumulatie .....	20
2.5	<b>Dosering</b> .....	20
2.6	<b>Therapietrouw</b> .....	21
2.6.1	Oorzaken voor onvoldoende terapietrouw .....	21
2.6.2	Het signaleren van onvoldoende terapietrouw .....	22
2.6.3	Therapiebewust .....	22
2.6.4	Tips voor het gesprek over terapietrouw .....	23
2.6.5	Moeite met slikken .....	23
2.7	<b>Verslaving en misbruik</b> .....	24
2.7.1	Verslaving .....	24
2.7.2	Onthoudings- of abstinentiesverschijnselen .....	24
2.7.3	Gewenning .....	24
2.7.4	Opiumwet .....	24
2.8	<b>Medicatiebewaking</b> .....	25
2.8.1	Voorschrijfhoeveelheden .....	25
2.8.2	Intolerantie .....	26
2.8.3	Interacties .....	26
2.8.4	(Pseudo)dubbelmedicatie .....	26
2.9	<b>Placebo's</b> .....	27

2.10	<b>Farmacogenetica</b> .....	28
2.11	Chronotherapie .....	29
2.12	Illegaal aangeschafte medicijnen .....	30
2.13	Naslagwerken .....	30
3	<b>Pijn</b> .....	31
3.1	<b>Inleiding</b> .....	32
3.1.1	Acute en chronische pijn .....	32
3.2	<b>Niet-opioïden</b> .....	33
3.2.1	Paracetamol .....	33
3.2.2	NSAID's .....	34
3.2.3	Combinatiepreparaten .....	36
3.3	<b>Opioïden</b> .....	36
3.3.1	Doorbraakpijn .....	36
3.4	<b>Pijnstillers bij reuma</b> .....	37
3.4.1	Langzaam werkende antirheumatica .....	37
3.5	<b>Pijnstillers bij jicht</b> .....	38
3.6	<b>Anesthetica</b> .....	39
3.7	<b>Preparatenlijst</b> .....	39
3.8	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	40
4	<b>Psychische aandoeningen</b> .....	41
4.1	<b>Slaap</b> .....	42
4.1.1	De werking van slaapmiddelen .....	42
4.2	<b>Angst en angststoornissen</b> .....	43
4.2.1	Behandeling van angststoornissen .....	44
4.2.2	Benzodiazepinen .....	44
4.3	<b>Melatonine</b> .....	46
4.4	<b>Verslavingen</b> .....	47
4.4.1	Middelen bij verslavingen .....	47
4.5	<b>Preparatenlijst</b> .....	48
4.6	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	48
5	<b>Mond, keel, neus en oren</b> .....	51
5.1	<b>Aandoeningen van de mond- en keelholte</b> .....	52
5.1.1	Middelen bij aandoeningen van de mond- en keelholte .....	52
5.2	<b>Aandoeningen van de neusholte</b> .....	52
5.2.1	Decongestiva .....	53
5.2.2	Antihistaminica .....	54
5.2.3	Lokale corticosteroïden .....	54
5.2.4	Overige middelen .....	54
5.3	<b>Oorproblemen</b> .....	54
5.3.1	Geneesmiddelen bij oorproblemen .....	55
5.4	<b>Preparatenlijst</b> .....	55
5.5	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	56
6	<b>Bloed</b> .....	57
6.1	<b>Bloedarmoede</b> .....	58
6.1.1	Ijzergebreksanemie .....	58



6.1.2	Anemie door gebrek aan vitamine B11 of B12	58
6.1.3	Anemie door gebrek aan erythropoëetine	59
6.1.4	Behandeling van anemie	59
6.2	<b>Bloedstolling</b>	59
6.3	<b>Antithrombotica</b>	60
6.3.1	Trombocytenaggregatieremmers	60
6.3.2	Vitamine K-antagonisten	60
6.3.3	Direct werkende anticoagulantia	62
6.3.4	Thrombolytica	63
6.4	<b>Preparatenlijst</b>	63
6.5	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b>	64
7	<b>Bloedsomloop</b>	65
7.1	<b>CVRM</b>	66
7.2	<b>Hartfalen</b>	66
7.2.1	Behandeling van hartfalen	66
7.3	<b>Hartritmestoornissen</b>	68
7.3.1	Behandeling van hartritmestoornissen	68
7.4	<b>Angina pectoris</b>	69
7.4.1	Behandeling van angina pectoris	69
7.5	<b>Hoge bloeddruk</b>	71
7.5.1	Behandeling van hoge bloeddruk	71
7.6	<b>Preparatenlijst</b>	72
7.7	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b>	73
8	<b>Maag-darmkanaal</b>	75
8.1	<b>Maagklachten</b>	76
8.1.1	Antacida	76
8.1.2	Maagzuurproductieremmende middelen	77
8.1.3	Mucosaprotectiva	77
8.1.4	Combinatiekuur	78
8.1.5	Anti-emetica	78
8.2	<b>Diarree</b>	78
8.2.1	Antidiarrhoica	79
8.2.2	Ontstekingsremmende middelen	79
8.3	<b>Verstopping</b>	80
8.3.1	Contactlaxantia	80
8.3.2	Osmotische laxantia	80
8.3.3	Volumevergrotenende middelen	81
8.3.4	Chronisch gebruik van laxeermiddelen	81
8.4	<b>Prikkelbaredarmsyndroom</b>	81
8.4.1	Spasmolytica	82
8.5	<b>Preparatenlijst</b>	82
8.6	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b>	83
9	<b>Luchtwegen</b>	85
9.1	<b>Hoesten</b>	86
9.1.1	Hoestprikkeldepende stoffen	86
9.1.2	Mucolytica	86

9.1.3	Emollientia	87
9.1.4	Antihistaminica	87
9.2	<b>Allergieën</b>	87
9.2.1	Middelen die de effecten van histamine tegengaan	88
9.2.2	Middelen die de verschijnselen van een allergische reactie onderdrukken	88
9.2.3	Middelen die een allergische reactie kunnen voorkomen	89
9.2.4	Middelen die een allergische reactie doen uitdoven	89
9.3	<b>Chronische luchtwegaandoeningen</b>	90
9.3.1	Stoffen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken	90
9.3.2	Corticosteroiden	92
9.3.3	Leukotriënantagonisten	92
9.3.4	Overige middelen bij chronische luchtwegaandoeningen	93
9.4	<b>Preparatenlijst</b>	93
9.5	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b>	94
10	<b>Hormonen</b>	95
10.1	Anticonceptie	96
10.1.1	Middelen met zowel een oestrogene als een progestagene stof	96
10.1.2	Middelen met alleen een progestagene stof	100
10.1.3	Lokale (hormonale) anticonceptiva	102
10.1.4	Morning-afterpil en abortuspil	102
10.2	<b>De overgang</b>	104
10.2.1	Geneesmiddelen bij de overgang	104
10.3	<b>Osteoporose</b>	105
10.3.1	Geneesmiddelen bij osteoporose	106
10.4	<b>Onvruchtbaarheid</b>	106
10.5	<b>Preparatenlijst</b>	107
10.6	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b>	108
11	<b>Stofwisseling</b>	109
11.1	<b>Diabetes mellitus</b>	110
11.1.1	Behandeling van diabetes mellitus	110
11.2	<b>Te hoog vetgehalte in het bloed</b>	113
11.2.1	Antilipemica	113
11.3	<b>Middelen bij schildklierandoeningen</b>	115
11.3.1	Thyreomimetica	115
11.3.2	Thyreostatica	115
11.4	<b>Preparatenlijst</b>	116
11.5	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b>	117
12	<b>Huid</b>	119
12.1	<b>De 'basis' van huidmiddelen</b>	120
12.1.1	Verschillende huidmiddelen	120
12.2	<b>Eczeem</b>	122
12.2.1	Middelen bij eczeem	123
12.3	<b>Bacteriële huidinfecties</b>	123
12.3.1	Middelen bij bacteriële huidinfecties	123
12.4	<b>Schimmelinfecties</b>	124
12.4.1	Middelen bij schimmelinfecties	124

12.5	<b>Psoriasis</b> .....	124
12.5.1	Middelen bij psoriasis .....	125
12.6	<b>Acne (jeugdpuistjes)</b> .....	125
12.6.1	Middelen bij acne (jeugdpuistjes) .....	125
12.7	<b>Rosacea</b> .....	126
12.7.1	Middelen bij rosacea .....	126
12.8	<b>Preparatenlijst</b> .....	126
12.9	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	127
13	<b>Infectieziekten</b> .....	129
13.1	<b>Bacteriële infecties</b> .....	130
13.1.1	Antibacteriële middelen .....	130
13.1.2	Bijwerkingen .....	132
13.1.3	Resistentie .....	132
13.1.4	Indeling van antibacteriële middelen .....	132
13.1.5	Antibiotica bij urineweginfecties .....	134
13.2	<b>Schimmelinfecties</b> .....	135
13.2.1	Antimycotica .....	135
13.3	<b>Virusinfecties</b> .....	136
13.3.1	Antivirale middelen .....	136
13.4	<b>Protozoa</b> .....	137
13.4.1	Antiprotozoaire middelen .....	137
13.5	<b>Wormen</b> .....	137
13.5.1	Anthelminthica .....	138
13.6	<b>Luizen en schurftmijten</b> .....	138
13.6.1	Pediculicide en scabicide middelen .....	139
13.7	<b>Ontsmettingsmiddelen</b> .....	139
13.8	<b>Preparatenlijst</b> .....	140
13.9	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	141
14	<b>Urinewegen</b> .....	143
14.1	<b>Urine-incontinentie</b> .....	144
14.1.1	Stressincontinentie .....	144
14.1.2	Urge-incontinentie .....	144
14.2	<b>Enuresis nocturna</b> .....	145
14.2.1	Middelen bij enuresis nocturna .....	145
14.3	<b>Mictieklachten bij mannen</b> .....	146
14.3.1	Middelen bij mictieklachten bij mannen .....	146
14.4	<b>Erectieproblemen</b> .....	146
14.4.1	Middelen bij erectieproblemen .....	147
14.5	<b>Preparatenlijst</b> .....	147
14.6	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	148
15	<b>Oog</b> .....	149
15.1	<b>Inleiding</b> .....	150
15.2	<b>Irritatie van het oog</b> .....	150
15.2.1	Middelen bij oogirritatie .....	150
15.3	<b>Oogontstekingen en overgevoeligheid</b> .....	150
15.3.1	Middelen bij oogontstekingen en overgevoeligheid .....	151

15.4	<b>Glaucoom</b> .....	152
15.4.1	Middelen bij glaucoom .....	152
15.5	<b>Pupilverwijdende middelen</b> .....	152
15.6	<b>Plaatselijke verdoving</b> .....	153
15.7	<b>Preparatenlijst</b> .....	153
15.8	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	154
16	<b>Psychiatrische aandoeningen</b> .....	155
16.1	<b>Inleiding</b> .....	156
16.2	<b>Depressie</b> .....	156
16.2.1	Antidepressiva .....	156
16.3	<b>Psychotische ziektebeelden</b> .....	157
16.3.1	Antipsychotica .....	158
16.4	<b>Manisch-depressieve depressie of bipolaire depressie</b> .....	159
16.4.1	Lithiumzouten .....	159
16.5	<b>ADHD</b> .....	159
16.5.1	Psychostimulantia .....	159
16.6	<b>Preparatenlijst</b> .....	160
16.7	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	160
17	<b>Aandoeningen van het zenuwstelsel</b> .....	163
17.1	<b>Epilepsie</b> .....	164
17.1.1	Anti-epileptica .....	164
17.2	<b>Migraine</b> .....	164
17.2.1	Behandeling van migraine .....	164
17.3	<b>Ziekte van Parkinson</b> .....	165
17.3.1	Behandeling van de ziekte van Parkinson .....	165
17.4	<b>Vertigo</b> .....	166
17.4.1	Behandeling van vertigo .....	166
17.5	<b>Preparatenlijst</b> .....	166
17.6	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	167
18	<b>Kwaadaardige aandoeningen</b> .....	169
18.1	<b>Tumoren</b> .....	170
18.1.1	Behandeling van kwaadaardige aandoeningen .....	170
18.1.2	Cytostatica .....	170
18.1.3	(Anti)hormonen .....	172
18.1.4	Immunomodulantia .....	172
18.2	<b>Monoklonale antistoffen</b> .....	172
18.3	<b>Bloedgroeifactoren</b> .....	173
18.4	<b>Preparatenlijst</b> .....	173
18.5	<b>Belangrijke punten uit dit hoofdstuk</b> .....	174
19	<b>Spelvormen</b> .....	175
19.1	<b>Geblindeerde kaarten</b> .....	176
19.2	<b>Memory</b> .....	176
19.3	<b>Kwartetten</b> .....	176

20 **ICPC-codes** ..... 179

**Bijlagen** ..... 215

  Woordenlijst ..... 216

  Register ..... 223

# Wat is een geneesmiddel?

## Samenvatting

Dit hoofdstuk gaat over wat geneesmiddelen zijn, hoe de naamgeving tot stand komt en welke regels er zijn voor het voorschrijven. Ook wordt daarbij aandacht besteed aan het preferentiebeleid.

### **1.1 Inleiding – 2**

#### 1.1.1 Zelfzorg of uitsluitend recept – 2

### **1.2 Naamgeving van geneesmiddelen – 3**

### **1.3 Reclame voor geneesmiddelen – 5**

#### 1.3.1 Reclame gericht op patiënten – 5

#### 1.3.2 Valse voorlichting – 6

## 1.1 Inleiding

---

In de Geneesmiddelenwet worden geneesmiddelen omschreven als: stoffen die bestemd zijn om te worden gebruikt of die worden aangeduid of aanbevolen als zijnde geschikt voor:

- het genezen, lenigen of voorkomen van enige aandoening, ziekte, ziekteverschijnsel, pijn, verwonding of gebrek bij de mens;
- het herstellen, verbeteren of wijzigen van het functioneren van organen bij de mens;
- het stellen van een medische diagnose door toediening aan of aanwending bij de mens.

In deze omschrijving valt een aantal dingen op. Bijvoorbeeld dat het gebruik, het aanduiden of aanbevelen van een stof voor een ziekte, die stof tot een geneesmiddel maakt. Aan de andere kant wordt er een duidelijke beperking gesteld: het moet gaan om het gebruik bij de mens.

Het gebruiken van een geneesmiddel hoeft niet altijd te betekenen dat de gebruiker een ziekte heeft. Denk maar aan de anticonceptiepil. Deze bevat stoffen die het functioneren van organen bij de mens wijzigen. Daarom valt ook 'de pil' onder de genoemde definitie van een geneesmiddel.

Al in de oudheid maakte de mens gebruik van geneesmiddelen voor genezing of voor verlichting van ziekten. De geneesmiddelen waren toen uitsluitend van plantaardige, dierlijke of menselijke oorsprong. Ook nu wordt daarvan nog wel gebruikgemaakt. Denk maar eens aan menselijk bloed voor bloedtransfusies. Plantaardig of dierlijk materiaal wordt tegenwoordig gebruikt als grondstof bij de productie van geneesmiddelen, vooral met behulp van biotechnologie.

Op dit ogenblik komt het allergrootste deel van de geneesmiddelen uit de farmaceutische fabriek. Door ontwikkeling van steeds nieuwe technieken bij de bereiding, zal de rol van plantaardig, dierlijk en menselijk materiaal steeds minder belangrijk worden.

### 1.1.1 Zelfzorg of uitsluitend recept

---

Een geneesmiddel mag alleen met toestemming van de (Europese) overheid in de handel worden gebracht. De voorwaarden daarvoor zijn dat een fabrikant moet kunnen aantonen dat het geneesmiddel werkzaam is bij de desbetreffende ziekte, en dat het geneesmiddel in de aanbevolen dosering niet schadelijk is. Als aan deze voorwaarden is voldaan, wordt een geneesmiddel ingeschreven in het Register der verpakte geneesmiddelen (RVG) of in een Europees register (EU) en krijgt het een toelatingsnummer.

Niet elke stof is even gevaarlijk. Een eenvoudige pijnstiller brengt weinig problemen met zich mee bij normaal gebruik. Andere stoffen kunnen bij ondeskundig gebruik levensgevaarlijk zijn. Om die reden heeft de overheid bepaald dat een aantal stoffen uitsluitend op medisch advies mag worden gebruikt. Dat betekent dat ze alleen op recept van een arts door de apotheek mogen worden meegegeven. We noemen dit de Uitsluitend Recept(UR)-geneesmiddelen.

Verder is er een groep geneesmiddelen die naar het oordeel van de overheid bij normaal gebruik weinig problemen oplevert. Daarom is voor deze groep een ruimere verspreiding via apotheken en drogisten toegestaan. Daarbij is onderscheid gemaakt in Uitsluitend Apotheek-(UA) en Uitsluitend Apotheek en Drogist-middelen (UAD). De UA-geneesmiddelen mogen alleen verkocht worden als in de apotheek gecontroleerd is of deze middelen geschikt

zijn voor de klachten die mensen hebben en of ze samen kunnen met de geneesmiddelen die al gebruikt worden.

De laatste groep zijn de Algemeen Verkrijgbaar-middelen (AV). Deze geneesmiddelen, zoals paracetamol in kleine verpakking en neussprays, zijn ook bij supermarkten en benzinepompen te koop. De mensen beslissen dan zelf of ze dat geneesmiddel willen gebruiken. We noemen deze middelen ook wel zelfzorgmiddelen of over the counter-preparaten ('OTC').

## 1.2 Naamgeving van geneesmiddelen

Veel mensen noemen een hoofdpijntablet een aspirientje. Waar komt die naam vandaan? Ieder geneesmiddel heeft drie namen:

- De chemische naam. Dit is de naam waaronder de chemische stof bekend is. Deze naam wordt bij de toepassing van het geneesmiddel nooit gebruikt. De chemische naam van het aspirientje is bijvoorbeeld 2-acetoxy-benzoëzuur.
- De stofnaam of generieke naam. Dit is de naam waaronder de stof internationaal bekend is. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft hiervoor lijsten opgesteld. In ons voorbeeld is de stofnaam acetylsalicylzuur. Stofnamen worden altijd met een kleine letter geschreven. Steeds vaker wordt bij de stofnaam van geneesmiddelen voor elke groep zoveel mogelijk een vaste uitgang gebruikt. Zo behoren *diazepam*, *oxazepam* en *temazepam* allemaal tot de groep van benzodiazepinen (slaap- en kalmerende middelen). Een overzicht van dit soort uitgangen is te vinden in [tab. 1.1](#).
- De merknaam, spécialiténaam, handelsnaam of ook wel fantasienaam. Dit is de naam die de fabrikant of handelaar aan de chemische stof toekent. De naam Aspirine is de merknaam die de fabrikant Bayer aan de stof acetylsalicylzuur toekent. De bedoeling van een merknaam is het verkrijgen van een rechtsbescherming. Iedereen mag na een bepaalde periode acetylsalicylzuur in de handel brengen, maar alleen Bayer mag dat doen onder de naam Aspirine. Deze merknaam is wettelijk beschermd. In teksten wordt de geneesmiddelennaam met een hoofdletter geschreven en gaat de naam soms vergezeld van de tekens: ® of ™. Deze tekens geven aan dat het om merknamen gaat.

In de verschillende naslagwerken worden meestal de stofnaam en spécialiténaam gebruikt. Onder die namen zijn de geneesmiddelen terug te vinden.

De huisartsen in Nederland schrijven zo veel mogelijk voor op stofnaam. Dat wil zeggen dat ze op het recept alleen de stofnaam vermelden. De apotheker kan dan beslissen welk middel meegegeven wordt. De apothekers zijn met de zorgverzekeraars overeengekomen dat in de apotheek zo goedkoop mogelijke middelen worden afgeleverd. Het is dan aan de apotheker om dat middel te leveren waarvoor de patiënt verzekerd is. In veel gevallen mag alleen het door de zorgverzekeraar aangewezen generieke middel geleverd worden. Dat heet preferentiebeleid. Alleen in uitzonderingsgevallen mogen dan andere generieke middelen of een spécialité voor rekening van de zorgverzekeraar worden afgeleverd.

Bij het preferentiebeleid zijn er twee vormen te onderscheiden. Verzekeraars kunnen voor een door de arts voorgeschreven geneesmiddel, dat door verschillende producenten wordt aangeboden, kiezen voor de goedkoopste aanbieder (labelpreferentie). Alleen het preferente middel komt dan nog voor vergoeding in aanmerking. Daarnaast kan een zorgverzekeraar de apotheker de keuze laten zelf voor een label te kiezen, door een maximale declaratieprijs vast te stellen (prijspreferentie of laagste prijsgarantie).



**Tabel 1.1** De uitgang van de generieke naam geeft vaak al aan bij welke groep een geneesmiddel hoort

uitgang	hoort meestal bij de groep ...	voorbeeld
– azepam	benzodiazepinen	oxazepam
– afil	middelen bij erectiestoornissen	vardenafil
– ason/–sonide/–olon	corticosteroiden	fluticason/budesonide/prednisolon
– astine	antihistaminica	mizolastine
– caïne	lokale anesthetica	lidocaïne
– conazol	antimycotica	miconazol
– coxib	cox-2-remmers	etoricoxib
– dipine	calciumantagonisten	amlodipine
– dronine	bisfosfonaten	alendronine
– estradiol	oestrogenen	ethinylestradiol
– gliptine	DPP-4-remmers	sitagliptine
– grel	trombocytenaggregatieremmers	clopidogrel
– idine	H <sub>2</sub> -receptorantagonisten	ranitidine
– mab	monoklonale antistoffen (Monoclonal AntiBodies)	adalimumab
– mycine/– cycline	antibiotica	azitromycine/doxycycline
– ogestrel	progestagenen	levonorgestrel
– olimus	immunosuppressiva	tacrolimus
– olol	sympaticolytica (bètablokkers)	metoprolol
– oprost	middelen bij glaucoom	latanoprost
– oxetine/– pram	antidepressiva	fluoxetine/citalopram
– parine	direct werkende anticoagulantia	nadroparine
– prazol	protonpomprenmers	omeprazol
– pril	ACE-remmers	lisinopril
– profen	NSAID's	ibuprofen
– sartan	angiotensinereceptorblokkers	losartan
– setron	anti-emetica	ondansetron
– statine	cholesterolsyntheseremmers	simvastatine
– amol/– terol	sympaticolmimetica	salbutamol/formoterol
– triptan	anti-migrainemiddelen	sumatriptan
– tropium	parasympaticolytica	ipratropium
– vir	virustatica	valaciclovir

### 1.3 - Reclame voor geneesmiddelen



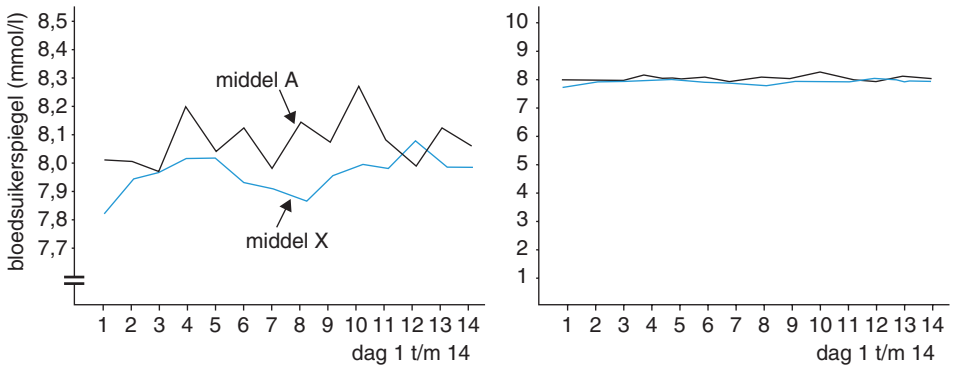
■ Figuur 1.1 Een ambitieuze artsbezoeker

## 1.3 Reclame voor geneesmiddelen

Farmaceutische firma's proberen hun geneesmiddelen op allerlei manieren bij artsen 'in de pen' te krijgen. Dit doen ze onder meer via het sponsoren van medische festiviteiten, het organiseren van wetenschappelijke bijeenkomsten, via reclame in medische bladen en door middel van de zogenaamde artsbezoekers (vertegenwoordigers van geneesmiddelfabrikanten). De artsbezoekers proberen via direct contact met artsen – en het daarbij overhandigen van relatiegeschenken – het voorschrijven van de eigen middelen te bevorderen (zie [fig. 1.1](#)). Uit onderzoek is overigens gebleken dat de artsbezoekers vooral verkoper zijn en veel minder verstrekker van informatie. Vooral over de eventuele bijwerkingen van nieuwe medicijnen wordt dikwijls gezwegen.

### 1.3.1 Reclame gericht op patiënten

De laatste jaren richt de farmaceutische industrie zich ook steeds vaker direct op de patiënten, in de hoop dat zij hun artsen onder druk zetten om het nieuwe middel voor te gaan schrijven. Zo zijn veel patiënten- en consumentengroepen, en zogenaamde medische sites op het internet, vaak innig verweven met de farmaceutische industrie. Zelfs journalistieke artikelen in kranten of weekbladen zijn tegenwoordig dikwijls gesponsord – of worden zelfs compleet aangeleverd – door de fabrikant.



■ **Figuur 1.2** Een voorbeeld van het anders voorspiegelen van resultaten met behulp van een ‘geknipte Y-as’

Nog erger wordt het wanneer de patiënt direct, door bijvoorbeeld reclame op tv, wordt benaderd over een gezondheidsprobleem en daarbij verwezen wordt naar de huisarts voor een effectief middel. Uiteraard gaat het dan over een middel dat door de opdrachtgever voor de reclamespot op de markt is gebracht. Reclame voor receptgeneesmiddelen gericht op patiënten is in Nederland verboden.

### 1.3.2 Valse voorlichting

In de prachtige folders van de geneesmiddelfabrikanten word je al snel op het verkeerde been gezet, doordat ze de zaken mooier voorspiegelen dan ze zijn. Vooral met de statistische uitkomsten van onderzoeken kan erg gegoocheld worden. In de grafieken zie je daarvan een voorbeeld. In de grafiek links wordt het effect van bloedsuikerverlagend middel A vergeleken met het nieuwe bloedsuikerverlagende middel X. Men heeft in dit onderzoek tweehonderd patiënten gedurende twee weken gecontroleerd. De gemiddelde bloedsuikerspiegel (de concentratie van suiker in het bloed) van elke dag heeft men in een grafiek gezet. In de afbeelding zie je links de grafiek zoals die in de glimmende folder van de fabrikant is opgenomen (zie ■ fig. 1.2). Het lijkt inderdaad dat middel X een aanmerkelijke verbetering (want lagere bloedsuikerspiegel) is ten opzichte van het oude middel A. Wat echter niet direct opvalt, is dat de grafiek links niet bij een bloedsuikerspiegel van 0 begint, maar bij 7,7 mmol/l. We noemen dat een ‘geknipte Y-as’. Als je dezelfde resultaten in een grafiek zet waarbij je wel netjes bij 0 begint, zie je de grafiek rechts. Er blijft dan maar heel erg weinig over van het door de fabrikant spectaculair genoemde verschil. Daarbij moet je je ook nog eens realiseren dat een onderzoeksgroep van tweehonderd patiënten voor geneesmiddelonderzoek heel erg klein is. Het verschil kan dus ook heel gemakkelijk door alleen toeval verklaard worden. We moeten dus erg voorzichtig zijn met de informatie die vanuit de farmaceutische industrie komt.

# Toepassing van een geneesmiddel

## Samenvatting

Dit hoofdstuk gaat over de algemene kenmerken van geneesmiddelen die in de praktijk van belang zijn bij het gebruik. We staan stil bij de diverse toedieningsvormen en toedieningswegen van geneesmiddelen en bekijken wat er in het lichaam allemaal met een geneesmiddel gebeurt. Om in naslagwerken gevonden informatie over geneesmiddelen goed te kunnen begrijpen, is deze basis-kennis nodig. Ook therapietrouw, misbruik van geneesmiddelen en de werking van geneesmiddelen zonder werkzame stoffen komen in dit hoofdstuk aan bod. Ten slotte wordt er aandacht gegeven aan nieuwe ontwikkelingen als farmacogenetica en chronotherapie.

- 2.1      Behandelmethoden – 9**
  - 2.1.1    Causale behandeling – 9
  - 2.1.2    Symptomatische en palliatieve behandeling – 9
  - 2.1.3    Substitutiebehandeling – 9
  - 2.1.4    Preventieve of profylactische behandeling – 10
  - 2.1.5    Diagnostisch gebruik van geneesmiddelen – 10
  
- 2.2      Toedieningsvormen en toedieningsweg – 10**
  - 2.2.1    Lokale toediening – 10
  - 2.2.2    Systemische toediening – 12
  
- 2.3      Werking en bijwerking – 15**
  - 2.3.1    Indicatie – 15
  - 2.3.2    Contra-indicatie – 16
  - 2.3.3    Bijwerkingen – 16

- 2.4 Opname, omzetting en uitscheiding – 17**
  - 2.4.1 Bloedspiegel en minimaal effectieve concentratie – 17
  - 2.4.2 Smalle therapeutische breedte – 18
  - 2.4.3 Omzetting en uitscheiding – 18
  - 2.4.4 Halfwaardetijd – 19
  - 2.4.5 Stapeling of cumulatie – 20
- 2.5 Dosering – 20**
- 2.6 Therapietrouw – 21**
  - 2.6.1 Oorzaken voor onvoldoende therapietrouw – 21
  - 2.6.2 Het signaleren van onvoldoende therapietrouw – 22
  - 2.6.3 Therapiebewust – 22
  - 2.6.4 Tips voor het gesprek over therapietrouw – 23
  - 2.6.5 Moeite met slikken – 23
- 2.7 Verslaving en misbruik – 24**
  - 2.7.1 Verslaving – 24
  - 2.7.2 Onthoudings- of abstinentievervalsingen – 24
  - 2.7.3 Gewenning – 24
  - 2.7.4 Opiumwet – 24
- 2.8 Medicatiebewaking – 25**
  - 2.8.1 Voorschrijfhoeveelheden – 25
  - 2.8.2 Intolerantie – 26
  - 2.8.3 Interacties – 26
  - 2.8.4 (Pseudo)dubbelmedicatie – 26
- 2.9 Placebo's – 27**
- 2.10 Farmacogenetica – 28**
- 2.11 Chronotherapie – 29**
- 2.12 Illegaal aangeschafte medicijnen – 30**
- 2.13 Naslagwerken – 30**

## 2.1 Behandelmethoden

---

Er zijn verschillende redenen om gebruik te maken van een geneesmiddel. In de praktijk maken we onderscheid tussen vijf mogelijkheden:

- causale behandeling;
- symptomatische behandeling en palliatieve behandeling;
- substitutiebehandeling;
- preventieve of profylactische behandeling;
- diagnostisch gebruik.

### 2.1.1 Causale behandeling

---

Als het geneesmiddel de oorzaak van de kwaal kan bestrijden, wordt gesproken van een causale behandeling (causa = oorzaak). Het geneesmiddel doet dan wat de naam al zegt: het bestrijdt de ziekte. Voorbeeld: als iemand een longontsteking heeft door een bacteriële infectie, kan de oorzaak bestreden worden met een bacteriedodend of bacteriegroeiremmend middel (antibacterieel middel).

### 2.1.2 Symptomatische en palliatieve behandeling

---

Bij een symptomatische behandeling (symptoom = verschijnsel) bestrijdt het geneesmiddel alleen de klachten of de ziekteverschijnselen. Als bijvoorbeeld iemand griep heeft, is daar met geneesmiddelen niet zo veel aan te doen. Wel kunnen de klachten en de ziekteverschijnselen bestreden worden met pijnstillers en koortsverlagende middelen. Het lichaam zorgt er met zijn eigen afweer dan voor dat de ziekte verdwijnt. Een ander voorbeeld: de oorzaak van hoge bloeddruk is vaak niet bekend. Wel is bekend dat hoge bloeddruk op de lange termijn leidt tot ernstige klachten aan hart en bloedvaten. Deze gevolgen worden bestreden door de bloeddruk met geneesmiddelen op een normale waarde te brengen.

Een bijzondere vorm van symptomatische behandeling is de palliatieve behandeling. Een palliatieve of verzachtende behandeling is erop gericht het leven van een patiënt zo draaglijk mogelijk te maken. Het doel is niet in de eerste plaats genezing, maar verlichting van het lijden. Een palliatieve behandeling wordt alleen gebruikt bij ernstig lijden, zoals in het laatste stadium van een dodelijke ziekte. In het eindstadium van kanker bijvoorbeeld is niets meer aan het ziekteproces te doen. De behandeling is er dan op gericht het leven van de patiënt zo draaglijk mogelijk te maken door goede pijnstilling en rustgevende middelen.

### 2.1.3 Substitutiebehandeling

---

Het is mogelijk om met een geneesmiddel een stof aan het lichaam te geven die het lichaam normaal zelf aanmaakt. Als het lichaam dat niet meer (voldoende) doet, kan gekozen worden voor een substitutiebehandeling. Het geneesmiddel vervangt dan de lichaamseigen stof. Zo wordt bijvoorbeeld normaal gesproken in het lichaam insuline aangemaakt. Deze stof heeft een functie bij de koolhydraat- en vetstofwisseling. Bij een tekort aan insuline ontstaat suikerziekte. Als geneesmiddel wordt dan insuline gegeven. Het gaat bij substitutiebehandeling niet alleen om lichaamseigen stoffen, maar ook om stoffen die het lichaam normaal met de

voeding binnenkrijgt. Het mineraal ijzer bijvoorbeeld wordt met de voeding ingenomen. In sommige situaties kan het lichaam meer ijzer dan normaal nodig hebben. De hoeveelheid die via de voeding binnenkomt, schiet dan tekort. IJzer kan in zo'n situatie dan als geneesmiddel worden toegediend.

### 2.1.4 Preventieve of profylactische behandeling

---

Een preventieve of profylactische behandeling is erop gericht het uitbreken van een ziekte te voorkómen. Zo krijgen veel mensen in Nederland met een verzwakte weerstand of andere risicofactoren elk jaar de griepinjectie. Dit voorkomt dat ze, na besmetting, griep krijgen. Een ander voorbeeld: mensen die op reis gaan naar sommige tropische landen, moeten middelen slikken tegen malaria. Op deze manier wordt malaria meestal voorkómen.

### 2.1.5 Diagnostisch gebruik van geneesmiddelen

---

Bij het stellen van een diagnose worden soms geneesmiddelen gebruikt. Een diagnostische behandeling is erop gericht de oorzaak of aard van de aandoening te achterhalen of vast te stellen. Nadat de aard van de aandoening is vastgesteld, kan met een verdere behandeling worden begonnen. Om bijvoorbeeld een afwijking in de darmen te kunnen vaststellen, wordt veelvuldig gebruikgemaakt van endoscopie. Met behulp van een camera wordt in het maag-darmkanaal gekeken. Om dat goed te kunnen doen, is het belangrijk dat de darmen leeg zijn. Het daarvoor gebruikte laxeremiddel wordt dus gebruikt voor de diagnostiek.

Het is soms moeilijk te beoordelen met welke behandelingsvorm we te maken hebben. Iemand met een te hoge bloeddruk kan behandeld worden om een hartinfarct te voorkomen. We spreken dan van een preventieve behandeling. Als we alleen kijken naar het verschijnsel dat behandeld wordt, de hoge bloeddruk, dan zouden we dat een symptomatische behandeling noemen. Als de oorzaak van de te hoge bloeddruk bestreden wordt, is het echter een causale behandeling.

## 2.2 Toedieningsvormen en toedieningsweg

---

Geneesmiddelen kunnen op verschillende manieren in of op het lichaam worden gebracht. Voor elk van deze toedieningswegen zijn weer verschillende toedieningsvormen. In dit hoofdstuk hebben we het vooral over de manieren om een geneesmiddel in het lichaam te brengen. We maken daarbij onderscheid in lokale of plaatselijke toediening en systemische toediening.

### 2.2.1 Lokale toediening

---

Bij lokale of plaatselijke toediening gaat het erom het geneesmiddel direct op de plaats van werking te brengen. In de eerste plaats zijn dat alle geneesmiddelen die op de huid worden aangebracht, zoals zalven en crèmes. Er zijn er echter nog meer, denk maar aan inhalaties, oogdruppels, oordruppels, neusdruppels, gorgeldranken en vaginaaltableten. Het grote voordeel van plaatselijke toediening is, dat het geneesmiddel direct op de plaats wordt gebracht waar het moet werken. De rest van het lichaam zal daar meestal niets van merken. Bij lokale toediening

is de hoeveelheid geneesmiddel die nodig is meestal veel kleiner dan bij andere toedieningswegen. De kans op bijwerkingen in de rest van het lichaam is daardoor ook erg klein.

### Lokaal op huid of slijmvlies

De bekendste lokale toedieningsweg is die op de huid (cutaan). Heel veel huidandoeningen kunnen lokaal behandeld worden. Bij de behandeling van grote huidoppervlakken, of als er verwondingen zijn, moet men rekening houden met opname van het geneesmiddel in het bloed. Dat kan leiden tot bijwerkingen elders in het lichaam. De huid van kinderen is beter doorlaatbaar voor geneesmiddelen dan die van volwassenen. Daarom zijn kinderen gevoeliger voor bijwerkingen van geneesmiddelen die cutaan worden toegepast. Ook de meeste slijmvliezen aan de buitenkant van het lichaam kunnen lokaal worden behandeld. De slijmvliezen van mond, ogen en oren worden bereikt met behulp van een spoeling, druppels of sprays. De slijmvliezen van de vagina kunnen lokaal behandeld worden met crèmes of speciale vaginaaltabletten.

#### Lokale toediening

Een zalf of crème bestaat uit een basis met daarin verwerkt een werkzame stof. De basis is erg belangrijk voor de werking. Een zalfbasis bestaat meestal uit vetten; een crèmebasis bevat vet en water waardoor deze iets gemakkelijker is aan te brengen. Crèmes hebben in de meeste gevallen de voorkeur, omdat ze minder opvallend in het gebruik zijn. Zalven worden voornamelijk gebruikt bij huidandoeningen waarbij de huid erg droog is.

- Oordruppels (otoguttae) worden gebruikt voor aandoeningen in de gehoorgang.
- Oogdruppels (oculoguttae) zijn oplossingen van geneesmiddelen, bestemd voor het oog. Omdat het oog een zeer gevoelig orgaan is, wordt bij de bereiding van oogdruppels grote zorgvuldigheid betracht wat betreft zuiverheid en steriliteit. Bij het druppelen moet daarom ook worden voorkomen dat de vloeistof wordt verontreinigd. Het uiteinde van de druppelaar mag je dan ook nooit met de handen of oogharen aanraken. De gebruikstermijn van oogdruppels is beperkt. Een flesje dat eenmaal open is geweest, mag niet langer dan één maand worden gebruikt.
- Een oogzalf of ooggel hecht zich iets beter aan het oog-slijmvlies dan oogdruppels. De zalf wordt als een 'sliertje' in het onderste ooglid aangebracht. Door knipperen met de ogen verdeelt de zalf zich over het slijmvlies. Een oogzalf heet in het Latijn oculentum. Bij gebruik van een oogzalf gaat de patiënt meestal wat wazig zien. Daarom is een oogzalf vooral geschikt voor gebruik tijdens de nacht. Een ooggel heeft dit nadeel niet, waardoor het ook overdag kan worden gebruikt.
- Een oogwassing (collyrium) wordt gebruikt om het oog en de omgeving ervan schoon te spoelen, bijvoorbeeld bij een grotere infectie. De oogwassing kan worden aangebracht door deppen of met behulp van een oogbadje.
- Een vaginaaltablet moet met behulp van een applicator zo hoog mogelijk in de vagina (schede) worden ingebracht. Het tablet valt daar door het aanwezige vocht uiteen of lost op. Vergelijkbaar met vaginaaltabletten zijn ovules. De werkzame stof is daarbij opgelost in een bij lichaamstemperatuur smeltende, vaste stof. Een vaginaaltablet of ovule wordt meestal eenmaal daags, voor de nacht, ingebracht. In een liggende houding blijft het geneesmiddel het langst op de plaats van werking.
- Een andere toedieningsvorm is de vaginaaltampon waarop de werkzame stof is aangebracht. Vaginaalcrème kan zowel in de vagina als op de schaamlippen worden toegepast. Voor de toepassing in de vagina worden (wegwerp)zalfinbrengkokertjes bijgeleverd.



## Lokaal in de longen

Inname via inhalatie gebeurt door geneesmiddelen, samen met lucht, in te ademen. Dat kan via de luchtpijp door inademing in de lagere luchtwegen, of door toediening in de neusholte. Voor beide toedieningswijzen geldt dat het geneesmiddel lokaal kan werken (in de longen respectievelijk de neusholte), maar ook een systemische werking is mogelijk. Het geneesmiddel kan via het slijmvlies worden opgenomen in het bloed (bijvoorbeeld bij narcosegassen en sommige neussprays) en dan elders in het lichaam een werking hebben.

### Toediening via de luchtwegen

Voor toediening in de luchtwegen zijn er verschillende toedieningsvormen. Voor gebruik ten behoeve van de neusholte zijn er neusdruppels (rhinoguttae), neussprays (rhinospray) en poederinhalatoren. Daarnaast zijn er druppels om mee te stomen.

- Voor gebruik in de longen zijn er de verschillende toedieningsvormen voor inhalatie. Bij de inhalatiesprays (aerosolen) bevindt het geneesmiddel zich in een houder met drijfgas. Als het ventiel wordt ingedrukt, wordt het geneesmiddel fijn verdeeld door het drijfgas naar buiten gedreven. Het grote probleem bij de dosisaerosol is dat er een zeer goed samenspel tussen hand en inademing nodig is om de werkzame stof in de longen te krijgen. Precies op het moment dat de vinger op de knop drukt, moet worden ingeademd. Dit blijkt in de praktijk buitengewoon moeilijk te zijn. Daarom wordt gebruikgemaakt van voorzetskamers. Een voorzetskamer is een hulpstuk dat een tussenruimte vormt tussen de dosisaerosol en de mond. Een pufje van de dosisaerosol wordt in het hulpstuk gespoten, waarna de patiënt rustig kan inhaleren. Voor baby's en jonge kinderen zijn er speciale voorzetskamers met baby- of kindermaskers. Elke fabrikant heeft een eigen voorzetskamer, met namen als volumatic, arochamber, nebuhaler, spacer of babyhaler.
- Bij de poederinhalatoren zit het geneesmiddel in een zeer fijn verdeeld poeder. Door met het mondstuk krachtig te inhaleren wordt de vaste stof naar het longweefsel gebracht. In het algemeen hebben poederinhalatoren de voorkeur boven dosisaerosolen, omdat het bij poederinhalatoren zekerder is dat al het geneesmiddel in de longen terechtkomt. Kinderen kunnen vanaf ongeveer zeven jaar gebruikmaken van poederinhalatoren. Poederinhalatoren zijn de diskus, inhalatiecapsule, novolizer en turbuhaler. De inhalatiecapsule is voor eenmalig gebruik. De diskus, novolizer en turbuhaler bevatten zestig tot tweehonderd doses en hebben meestal voldoende doses voor gebruik gedurende een maand.
- Inhalatievloeistoffen worden via vernevelapparatuur toegediend. Het geneesmiddel wordt met het apparaat tot hele kleine druppels verstoven en deze druppeltjes worden gedurende vijf tot tien minuten ingeademd. Soms moet het geneesmiddel eerst verdund worden met een fysiologische zoutoplossing. Er zijn diverse soorten vernevelaars. De apparaten worden meestal via de zorgverzekeraars of thuiszorgorganisaties in bruikleen afgestaan.

### 2.2.2 Systemische toediening

Bij systemische toediening wordt het geneesmiddel via de bloedsomloop naar de plaats gebracht waar het moet werken. Het geneesmiddel moet dus eerst in het bloed worden

opgenomen. Dat kan door het geneesmiddel rechtstreeks in het bloed te spuiten via een ader, maar ook door inname via de mond, waarna het via de dunne darm wordt opgenomen in het bloed. Het onderscheid tussen lokale en systemische toediening is niet zo scherp als het in eerste instantie lijkt. Hoewel geneesmiddelen in zalven en crèmes plaatselijk op de huid moeten werken, blijkt dat er toch geneesmiddel door de huid heen in het bloed terechtkomt. Men maakt daar zelfs gebruik van bij transdermale toediening, waarbij het geneesmiddel vanuit een pleister – door de huid – in het bloed terechtkomt. Dit is dus een voorbeeld van lokale toediening met een systemische werking. Verder zijn er tabletten die via de mond worden toegediend, maar die hun werking plaatselijk in de maag uitoefenen. Deze geneesmiddelen komen nauwelijks in het bloed terecht en zijn dus eigenlijk geneesmiddelen met een lokale werking.

## Oraal

De meest gebruikte toedieningsweg is toediening door de mond, die ook wel per oraal, per os of oraal wordt genoemd. Het geneesmiddel gaat dezelfde weg als het voedsel. Als het in het bloed wordt opgenomen zal het, afhankelijk van het geneesmiddel, op bepaalde organen zijn werking uitoefenen. Hoe lang het duurt voordat een geneesmiddel werkt, hangt af van verschillende factoren. Hierbij is niet alleen de toedieningsvorm belangrijk, maar ook of er sprake is van een gevulde of lege maag. Bij een gevulde maag is ook nog de aard van het voedsel belangrijk. Verder beïnvloedt de mate van lichaamsbeweging (rusten of rennen) na inname, de snelheid van werking. De gemakkelijke toedieningsweg via de mond heeft ook nadelen. Niet alle geneesmiddelen zijn bestand tegen de ontledende werking van het maagsap. Sommige middelen worden daardoor onwerkzaam. Andere geneesmiddelen zijn wel bestand tegen het maagzuur, maar worden vrijwel direct na de opname in het bloed door de lever omgezet in onwerkzame producten.

### Orale toediening

Een tablet is een toedieningsvorm, waarin het geneesmiddel samen met hulpstoffen tot één vorm is samengeperst met een machine. Men kan een tablet voor het innemen eerst uiteen laten vallen in water, maar het is gebruikelijker om een tablet met behulp van water heel door te slikken. Afhangelijk van het geneesmiddel moet dat vóór, tijdens of na de maaltijd gebeuren.

- Kauwtabletten vallen niet in water uiteen. Een kauwtablet moet gekauwd worden en daarna worden doorgeslikt.
- Maagsapresistente tabletten (enteric coated) zijn voorzien van een maagsapbestendige laag. Het maagsap dringt niet door die laag heen, waardoor deze tabletten in zijn geheel in de darmen terechtkomen. In de darm moeten ze snel uiteenvallen. Deze tabletten mogen niet gekauwd worden of op een andere manier fijngemaakt. Ze moeten in hun geheel worden doorgeslikt.
- Dragees zijn als het ware ‘aangeklede’ tabletten. Ze zijn met behulp van een bepaalde procedure voorzien van verschillende laagjes van een of andere stof. Het kunnen laagjes van suiker zijn (voor een betere smaak), laagjes van kleurstoffen (voor een fraaier uiterlijk), of alleen een laklaagje van (voor maagsap resistente) kunststof. Een dragee moet heel worden doorgeslikt.
- Tabletten met vertraagde afgifte (slow release tabletten) worden tegenwoordig veel gebruikt. De fabrikant geeft door middel van toevoegingen bij de naam aan dat het om dergelijke tabletten (en soms capsules) gaat. Toevoegingen die voorkomen

zijn retard, chrono, slow release, SR, controlled release, CR, long acting, LA, XR, HBS, MS, met gereguleerde afgifte (MGA) of met vertraagde afgifte (MVA). Een tablet met vertraagde afgifte moet heel worden doorgeslikt. Het doel van deze toedieningsvorm is een gelijkmatiger hoeveelheid geneesmiddel in het bloed te krijgen. Een dergelijk tablet hoeft minder vaak te worden ingenomen, wat voor de patiënt een voordeel is. Door de gelijkmatige opname van het geneesmiddel in het bloed, komen soms minder bijwerkingen voor.

- Smelttabletten hoeven niet in z'n geheel doorgeslikt te worden, maar vallen in de mond uiteen. Dat heeft een voordeel bij kinderen of volwassenen die slecht kunnen slikken. Een nadeel van deze tabletten is dat ze vaak een slechte smaak hebben. In de praktijk hebben ze niet zo veel voordeel als de fabrikant ervan verwacht.
- Sublinguale tabletten moeten onder de tong smelten. Het geneesmiddel wordt dan door het slijmvlies van de mond opgenomen en komt zo direct in het bloed. De werking van een sublinguaal toegediend geneesmiddel begint dus snel. Een ander voordeel is dat op deze wijze tijdelijk de leverpassage wordt omzeild. Dat kan vooral van belang zijn bij geneesmiddelen die bij de eerste passage door de lever al vrijwel helemaal afgebroken of uitgescheiden worden.
- Capsules bestaan uit twee op elkaar passende dopjes met geneesmiddel in poedervorm erin. Een capsule moet heel worden doorgeslikt. Een capsule moet staand of zittend worden ingenomen, door deze met veel water heel door te slikken. Gebeurt dat niet, dan kan de capsule in de slokdarm blijven steken en daar mogelijk een beschadiging veroorzaken.
- Dranken (solutio, mixtura of sirupus) zijn vloeistoffen waarin het geneesmiddel al dan niet in opgeloste vorm aanwezig is. Druppels (guttae) voor oraal gebruik kunnen gemengd met water worden ingenomen.

## Rectaal

Rectaal is de toedieningswijze waarbij een geneesmiddel in het laatste deel van de dikke darm wordt gebracht. Het laatste stuk van de dikke darm heet endeldarm of rectum. De rectale toediening wordt toegepast als:

- het geneesmiddel bij oraal gebruik maagklachten geeft;
- de patiënt slecht kan slikken;
- de patiënt misselijk is of moet braken;
- het rectum plaatselijk behandeld moet worden.

Een nadeel van de rectale toediening is de soms onbekende en onzekere opname, door het slijmvlies van het rectum. Ook de verblijfsduur is onbekend, zeker als de darm gevuld is. Rectale toediening is vooral geschikt voor kleine kinderen en voor mensen die niet of slecht kunnen slikken.

### Rectale toediening

Een zetpil (suppositorium) bestaat uit een bij lichaamstemperatuur smeltende vaste stof, waarin het geneesmiddel is verwerkt. Een zetpil heeft meestal een typische torpedovorm en zit in een strip verpakt.

- Het geneesmiddel in de zetpil is soms bedoeld voor een lokale werking, bijvoorbeeld pijnstilling bij inwendige aambeien. Meestal is het de bedoeling dat het geneesmiddel via het darmslijmvlies in het bloed komt.
- Behalve zetpillen kennen we de toediening van een vloeistof via het rectum met behulp van een klysma. De geneesmiddelen die via een klysma worden toegediend, kunnen zowel een plaatselijke als algemene werking hebben. Een klysma met een klein volume (microklysma) kan worden toegediend via een rectiole, een grotere hoeveelheid via een klysmaflacon.

## Parenteraal

Wil de arts er absoluut zeker van zijn dat het geneesmiddel in het bloed terechtkomt, of wil de arts een snelle werking, dan moet gebruikgemaakt worden van de toediening per injectie of infuus. De toediening per injectie of infuus heet parenterale toediening. De gewenste hoeveelheid van het geneesmiddel kan zo nauwkeurig en snel in het bloed worden gebracht. Bij parenterale toediening is de werking snel en de dosering goed te bepalen. De risico's zijn echter groter dan bij orale toediening. Als het geneesmiddel eenmaal in het bloed zit, is het niet meer te verwijderen.

### Injecteren

Bij een subcutane injectie wordt het geneesmiddel met de injectiespuit direct onder de huid ingebracht. De injectiepen is een van de toedieningsvormen voor subcutane toediening. Deze pen is niet groter dan een grote vulpen. In de pen zit een reservoir met geneesmiddel en een zeer fijne naald. Voor het gebruik wordt de pen op de huid gezet en door een druk op de knop wordt de juiste hoeveelheid ingespoten.

- Een inspuiting direct in de ader, heet intraveneus (vena = ader). Een injectie direct in het spierweefsel wordt een intramusculaire injectie genoemd (musculus = spier). De snelste werking wordt gekregen met de intraveneuze toediening. Een intramusculaire injectie werkt weer sneller dan een subcutane.
- Soms kan het nodig zijn, en soms is het ook mogelijk, het geneesmiddel rechtstreeks op de gewenste plaats te brengen door het daar in te spuiten. Hierdoor ontstaat dus een lokale werking. Hiervan is bijvoorbeeld sprake bij injecties in het gewricht (intra-articulair) of in de ruimte rond het ruggenmerg (epiduraal).

## 2.3 Werking en bijwerking

### 2.3.1 Indicatie

Bij de registratie van een geneesmiddel moet worden aangegeven welke werking het geneesmiddel heeft en bij welke ziekten of ziektebeelden het kan worden toegepast. We noemen dat de indicatie of 'reden van gebruik'. In de praktijk blijkt dat een groot aantal geneesmiddelen op verschillende gebieden werkzaam is. Veel geneesmiddelen hebben dan ook meer dan één indicatie. Het al eerder genoemde 'aspirientje' wordt gebruikt voor koorts en pijn, maar in hoge dosering ook voor ontstekingsremming bij reumatische aandoeningen. In lage

doseringen blijkt het de stolling van het bloed te verminderen. Het wordt langdurig gebruikt bij mensen die een hartinfarct of beroerte hebben gehad, of die een vergrote kans daarop hebben. Acetylsalicylzuur heeft dus verschillende werkingen en daarmee meer toepassingen.

### 2.3.2 Contra-indicatie

---

Het is belangrijk om te weten waarom, wanneer en bij welke aandoeningen een geneesmiddel gebruikt kan worden. Het is tegelijkertijd net zo belangrijk om te weten wanneer een geneesmiddel niet gebruikt mag worden. Dit wordt contra-indicatie genoemd. Een algemene contra-indicatie is bijvoorbeeld een slecht werkende lever of slecht werkende nieren. Deze organen moeten het geneesmiddel weer uit het lichaam verwijderen. Als ze niet goed werken, kan de concentratie van het geneesmiddel in het lichaam gemakkelijk te hoog worden. Een andere belangrijke contra-indicatie is overgevoeligheid. Soms kan iemand ongewoon fel reageren op zelfs uiterst kleine hoeveelheden van een geneesmiddel. Zoals sommige mensen geen aardbeien of garnalen kunnen eten, zo kunnen anderen niet tegen het gebruik van bepaalde geneesmiddelen. Verschijnselen als huiduitslag en koorts kunnen uitingen zijn van een overgevoeligheid voor geneesmiddelen. Heel dikwijls blijkt dat als iemand overgevoelig is voor een bepaald geneesmiddel, hij dat ook is voor andere, nauw verwante middelen. Dat wordt kruisovergevoeligheid genoemd. Het komt voor dat een patiënt normaal reageert bij de eerste keer dat hij een bepaald geneesmiddel krijgt. Als deze patiënt het geneesmiddel een volgende keer gebruikt, kunnen er plotseling bijwerkingen zijn die er eerst niet waren. De patiënt is dan voor dit middel overgevoelig geworden. Een bij geneesmiddelen veelvoorkomende contra-indicatie is zwangerschap of het geven van borstvoeding (lactatie).

De meeste contra-indicaties komen voort uit de werking of bijwerkingen van het geneesmiddel. Als een geneesmiddel bijvoorbeeld een spierverslappende werking heeft, mag het niet worden toegepast bij patiënten met een spierziekte. En een geneesmiddel met bijwerkingen op het maagslijmvlies mag niet worden gebruikt door patiënten met een maagzweer. Een contra-indicatie is dus een patiëntgebonden reden om het geneesmiddel niet te gebruiken.

Bij de medicatiebewaking wordt onderscheid gemaakt in relatieve en absolute contra-indicaties. Bij een relatieve contra-indicatie mag het geneesmiddel onder voorwaarden worden gebruikt. Het gebruik kan extra risico's voor de patiënt betekenen. Soms moet de dosering aangepast worden of moet de patiënt extra gecontroleerd worden. Bij een relatieve contra-indicatie moeten de voor- en nadelen van het gebruik goed tegen elkaar worden afgewogen. Moet het geneesmiddel toch gebruikt worden, dan kan dat betekenen dat de patiënt er klachten bij zal krijgen als gevolg van het geneesmiddelengebruik. Bij een absolute contra-indicatie moet het gebruik van het geneesmiddel te allen tijde worden vermeden.

### 2.3.3 Bijwerkingen

---

Een geneesmiddel heeft behalve zijn gewenste of bedoelde werking bijna altijd een of meer minder gewenste of zelfs ongewenste werkingen. We noemen dat de bijwerkingen van een geneesmiddel. Soms zijn de bijwerkingen zo hinderlijk of ernstig, dat de toediening van het geneesmiddel moet worden stopgezet, of de dosis moet worden verlaagd. Uit onderzoek blijkt dat vijftien procent van de ziekenhuisopnamen bij ouderen wordt veroorzaakt door bijwerkingen van geneesmiddelen. De fabrikant is verplicht om in de bijsluiting een beschrijving

van de bijwerkingen te geven. Hiermee wordt de bewuste omgang met het geneesmiddel bevorderd en kunnen mogelijk ernstige problemen worden voorkomen. Aan de andere kant heeft een beschrijving van de bijwerking bij sommige mensen tot resultaat dat ze denken die bijwerking ook onmiddellijk te ondervinden. Vooral bij nieuwe geneesmiddelen is over de aard en omvang van de bijwerkingen meestal weinig bekend. Nieuwe geneesmiddelen worden immers getest op kleine aantallen gezonde vrijwilligers. De meeste bijwerkingen komen pas naar voren als het middel op ruimere schaal wordt toegepast. Maar ook bijwerkingen die zelden voorkomen, worden pas gezien als het middel door grote groepen mensen wordt gebruikt.

Het is heel belangrijk om vragen of opmerkingen over mogelijke bijwerkingen door te geven aan het landelijk bureau dat alle bijwerkingen registreert (Lareb). Ernstige bijwerkingen worden dan eerder onderkend, zodat artsen gewaarschuwd kunnen worden. Patiënten kunnen ook zelf bijwerkingen melden bij het landelijk bureau.

## 2.4 Opname, omzetting en uitscheiding

---

Bij systemische toediening van geneesmiddelen, moet het geneesmiddel eerst in het bloed worden opgenomen voordat het een werking kan uitoefenen. Als een geneesmiddel via de mond ingenomen wordt, volgt het dezelfde weg als de weg die het voedsel gaat. Als het geneesmiddel in de dunne darm komt, zijn er twee mogelijkheden. Het geneesmiddel wordt in het bloed opgenomen of het wordt niet opgenomen. Een geneesmiddel dat niet in het bloed wordt opgenomen, heeft een lokale werking op de maag of de darmen. Dit kan bijvoorbeeld een middel zijn tegen darmkrampen en diarree, of een middel tegen wormen. Via de darmen verlaat het daarna het lichaam. Geneesmiddelen die in het bloed worden opgenomen, komen (tenzij het geneesmiddel via het mond- of rectumslijmvlies is opgenomen) via de poortader bij de lever. In de lever wordt een deel van het geneesmiddel al onwerkzaam gemaakt voordat het op de plaats van werking is. Als voor een geneesmiddel geldt dat een groot deel bij de eerste passage door de lever al wordt afgebroken, wordt van dat geneesmiddel gezegd dat het een groot 'first-pass-effect' heeft. Toediening via bijvoorbeeld mond- of rectumslijmvlies kan dan soms verstandiger zijn.

Tussen het moment waarop het geneesmiddel ingenomen wordt en de opname in het bloed, liggen meestal vijftien tot dertig minuten. Voor sommige geneesmiddelen (pijnstillers, slaaptabletten) is het belangrijk dat de patiënt dat weet. Hij zou anders te snel opnieuw een middel innemen in de veronderstelling dat het eerste onvoldoende werkt. Het geneesmiddel wordt na opname in het bloed langs alle lichaamscellen gevoerd. Bepaalde organen of cellen zijn gevoelig voor dat geneesmiddel en er ontstaat een werking. Als iemand hoofdpijn heeft en er wordt een pijnstiller gebruikt, dan wordt niet alleen de hoofdpijn minder, maar ook pijn elders in het lichaam. Een pijnstiller heeft dus een algemene werking in het hele lichaam.

### 2.4.1 Bloedspiegel en minimaal effectieve concentratie

---

Om een zekere werking te hebben, moet een bepaalde hoeveelheid van een geneesmiddel in het bloed komen. We noemen de concentratie van een geneesmiddel in het bloed een bloedspiegel. Direct nadat het geneesmiddel in het bloed is opgenomen, worden ook de uitscheidingsprocessen in gang gezet. Omdat er in het maag-darmkanaal voldoende geneesmiddel beschikbaar is, wordt er per tijdseenheid meer opgenomen dan afgebroken. We zien dan een

stijgende bloedspiegel. Wil een geneesmiddel effect hebben, dan is een bepaalde bloedspiegel nodig. We noemen dit de minimaal effectieve concentratie. De bloedspiegel stijgt, afhankelijk van de hoeveelheid geneesmiddel in het maag-darmkanaal, tot een bepaalde hoogte. Als er minder geneesmiddel beschikbaar is, wordt er per tijdseenheid meer afgebroken dan opgenomen en daalt de bloedspiegel. Na enige tijd komt de bloedspiegel onder de minimaal effectieve concentratie en is het middel uitgewerkt. Als een voortdurende werking nodig of wenselijk is, moet een nieuwe dosis worden toegediend voordat deze ondergrens bereikt is.

### 2.4.2 Smalle therapeutische breedte

---

Aan de hand van bloedspiegelbepalingen kan voor ieder geneesmiddel een bloedspiegelcurve worden opgesteld. Deze bloedspiegelcurve is voor alle geneesmiddelen verschillend. Bloedspiegelbepalingen worden in de praktijk vooral gedaan bij middelen met een zogenoemde smalle therapeutische breedte. Er is bij die middelen maar een klein verschil tussen de gebruikelijke dosering en de dosering die vergiftigingsverschijnselen geeft. Geneesmiddelen met een smalle therapeutische breedte zijn onder andere een aantal middelen tegen epilepsie, een middel tegen depressies (lithium), een middel bij hartproblemen (digoxine) en middelen tegen kanker.

### 2.4.3 Omzetting en uitscheiding

---

De lever speelt bij de omzetting en uitscheiding van een zeer groot aantal geneesmiddelen een centrale rol. Elke stof die niet in het lichaam thuishoort, wordt door het lichaam herkend. Er worden dan maatregelen genomen om de stof weer te verwijderen (eliminieren). De lever speelt een belangrijke rol bij de omzetting van geneesmiddelen. Die omzetting van een stof is nodig, omdat het omzettings- of afbraakproduct door het lichaam gemakkelijker is uit te scheiden. Als het geneesmiddel in de lever is omgezet, worden de afbraakproducten aan het bloed afgestaan en voor het overgrote deel door de nieren uitgescheiden. Dat betekent dat een goede lever- en nierfunctie heel belangrijk is voor het verwijderen van geneesmiddelen uit het lichaam. Als dat niet gebeurt, kan het geneesmiddel zich in het lichaam ophopen. Uiteindelijk kan dan een vergiftiging ontstaan. Dat is de reden dat een verminderde functie van lever en nieren een algemeen geldende contra-indicatie is. Bij elke vaststelling van een dosering moet met die verminderde functie rekening worden gehouden. Naast de lever en de nieren zijn er nog meer organen betrokken bij de uitscheiding van geneesmiddelen. Alle uitscheidingsorganen op een rij:

- De nieren verwijderen de in water oplosbare stoffen of omzettingsproducten. De taak van de nieren is niet alleen de afbraakproducten uit het lichaam te verwijderen, maar ook om de waardevolle stoffen zo veel mogelijk te behouden. De nieren vormen een zeer belangrijke uitscheidingsweg. Een slechte nierfunctie betekent dan ook vaak dat de dosering van het geneesmiddel moet worden aangepast.
- De lever verwijdert sommige omzettingsproducten via de gal en het maag-darmkanaal. De meeste omzettingsproducten worden afgegeven aan het bloed en via de nieren uitgescheiden.
- Via het maag-darmkanaal wordt met de ontlasting het gedeelte van het geneesmiddel verwijderd dat niet is opgenomen. Geneesmiddelen die via de gal worden uitgescheiden, verlaten het lichaam ook met de ontlasting.

■ **Tabel 2.1** Bij deze middelen moet de indicatie op het recept staan

azathioprine	fluconazol	rifampicine
carbamazepine	flucytosine	sulfasalazine
chloroquine	lithiumcarbonaat	tacrolimus
ciclosporine	methotrexaat	trimethoprim
colchicine	metronidazol	valaciclovir
danazol	minocycline	valproïnezuur
dapson	paromomycine	
fenytoïne	rifabutine	

- De longen kunnen alleen gasvormige stoffen uitscheiden. Uitscheiding van een geneesmiddel via de longen komt zelden voor.
- Via de lichaamsvochten, zoals tranen, transpiratie en moedermelk, verlaten heel kleine hoeveelheden geneesmiddel het lichaam. Alleen de uitscheiding via moedermelk is belangrijk. Niet zozeer voor de verwijdering van het geneesmiddel uit het lichaam, als wel voor het kind dat het dan binnenkrijgt.

Om een onjuiste dosering te voorkomen kunnen apothekers uitslagen van bloedonderzoeken opvragen. Het gaat daarbij om uitslagen die van belang kunnen zijn voor de behandeling en de medicatiebewaking. Voorbeelden daarvan zijn de nierfunctie (creatinine), de elektrolyten (natrium, kalium), de stolling (INR) en bloedspiegels van geneesmiddelen met een smalle therapeutische breedte. Voor de uitwisseling van deze uitslagen moet de patiënt toestemming geven. Dat mag ook mondeling mits dat maar duidelijk in het EMD van de patiënt is opgenomen. Als de nierfunctie (eGFR) lager is dan 50 ml/min, dan is de arts overigens verplicht deze waarde op het recept te noteren. Daarnaast moet, ook wettelijk verplicht, bij medicijnen uit de tabel (zie ■ tab. 2.1) op het recept vermeld worden wat de reden van voorschrijven is. Hierdoor wordt de kans kleiner dat patiënten een verkeerde dosering krijgen.

#### 2.4.4 Halfwaardetijd

Er zijn geneesmiddelen die door het lichaam zo snel worden afgebroken, dat ze wel zes keer per dag moeten worden toegediend. Bij andere geneesmiddelen kan met eenmaal per dag worden volstaan en bij enkele zelfs met een- of tweemaal per week. Om dit te kunnen verklaren, wordt het begrip halfwaardetijd of halveringstijd ( $T_{1/2}$ ) gebruikt. Daarmee wordt de tijdsduur bedoeld waarin de hoeveelheid geneesmiddel in het bloed tot de helft is vermindert. De halfwaardetijd verschilt van geneesmiddel tot geneesmiddel en varieert van één uur tot vele dagen. Deze halfwaardetijd wordt bepaald door de snelheid waarmee de lever het geneesmiddel omzet én door de snelheid waarmee het geneesmiddel door de nieren wordt uitgescheiden. De halfwaardetijd is niet gelijk aan de werkingsduur. Over het algemeen is de werkingsduur ongeveer twee- tot driemaal de halfwaardetijd.



### 2.4.5 Stapeling of cumulatie

---

Als het geneesmiddel een lange halfwaardetijd heeft, verdwijnt het maar langzaam uit het lichaam. Er moet dan opgepast worden met het toedienen van een nieuwe dosis geneesmiddel. Als immers telkens een rest in het lichaam achterblijft, zal de bloedspiegel na een nieuwe dosis hoger worden dan na de eerste dosis. Steeds blijft er een rest achter en die wordt steeds groter. De overgebleven hoeveelheid kan na verloop van tijd zo groot zijn, dat er vergiftigingsverschijnselen gaan optreden. Dit verschijnsel wordt stapeling of cumulatie genoemd. Hoewel in principe elk medicament kan cumuleren, zijn er slechts enkele waarbij het gevaar voor vergiftiging groot is. Dit zijn vooral de al genoemde geneesmiddelen met een smalle therapeutische breedte. Voor een doktersassistent is het belangrijk om goed op te letten bij patiënten die een van deze middelen gebruiken. Belangrijke aandachtspunten bij gebruik van geneesmiddelen met een smalle therapeutische breedte zijn:

- Wees bij aanvraag van herhaalmedicatie alert op te vroeg of te laat aanvragen; dit kan immers een signaal zijn van onjuist gebruik met onder- of overdosering als gevolg.
- Let op signalen die kunnen wijzen op een (beginnende) overdosering van het middel.

Een voorbeeld van het laatste is een patiënt met diarree die ook lithium (een middel bij bipolaire depressies) gebruikt. Een van de bijwerkingen van lithium is diarree. Doordat diarree de water- en zoutbalans kan verstoren, is er daardoor een grotere kans op het ontstaan van een lithiumintoxicatie. Diarree kan echter ook een symptoom zijn van een al bestaande lithiumintoxicatie. Het zou daarom om twee redenen onverstandig zijn, om een patiënt met lithium en diarree zelfstandig telefonisch met uitleg en advies af te handelen.

## 2.5 Dosering

---

Onder de dosering van een geneesmiddel wordt verstaan: de hoeveelheid geneesmiddel die iemand per 24 uur gebruikt. Meestal wordt die hoeveelheid verdeeld over de dag ingenomen. Voor elke indicatie is bekend welke hoeveelheid per keer moet worden ingenomen en hoeveel keer per dag dat het best kan gebeuren. Voor kinderen en ouderen gelden meestal andere doseringen dan voor volwassenen. Meestal wordt op een recept vermeld hoe vaak per dag een middel ingenomen moet worden, maar niet op welke tijdstippen en ook niet of dat vóór of na het eten moet gebeuren. Voor een goede bloedspiegel is het van belang dat de inname van het geneesmiddel zo gelijk mogelijk over de hele dag verdeeld wordt. Dus driemaal daags betekent: 08.00 uur, 15.00 uur, 23.00 uur. In de praktijk blijkt het voor mensen moeilijk zich aan die tijdstippen te houden. Vooral het tijdstip van 15.00 uur wordt gemakkelijk vergeten. In de praktijk worden vier innametijdstippen gebruikt (zie [tab. 2.2](#)), waarbij de tijdstippen bij benadering gelden. Afwijkingen van maximaal één uur zijn mogelijk.

Voor een aantal geneesmiddelen gelden afwijkende innametijden. Antibiotica moeten bijvoorbeeld wel goed over de dag verdeeld worden. Dat moet duidelijk aan de patiënt uitgelegd worden. In het algemeen vertraagt voedsel de opname van geneesmiddelen. De algemene regel is dus: inname op de lege maag. Er zijn echter ook geneesmiddelen die het maag-darmkanaal sterk prikkelen. Daarom moeten deze met voedsel of veel vloeistof worden ingenomen, ook al zou dat de opname in het bloed kunnen vertragen. Voor die geneesmiddelen geldt: innemen tijdens of na de maaltijd. Sommige geneesmiddelen moeten tegelijk met voedsel worden ingenomen, omdat er dan een gelijkmatiger bloedspiegel ontstaat dan wanneer ze zonder voedsel worden ingenomen. Overigens wordt via de computer op het etiket meestal automatisch een gebruiksadvies over inname vóór, tijdens of na de maaltijd gegeven.

**Tabel 2.2** Innametijdstippen

8.00 uur	13.00 uur	18.00 uur	22.00 uur
ochtend	middag	avond	nacht

## 2.6 Therapietrouw

Het nauwkeurig gebruiken van geneesmiddelen op voorschrift van de arts, noemt men therapietrouw. Als dat niet gebeurt, is er sprake van therapieontrouw. Gemiddeld lijkt ongeveer 30 % van de patiënten een medisch advies niet of niet op de juiste manier op te volgen. Dat is vooral vervelend voor de patiënt zelf, omdat dit kan leiden tot een onveilige situatie voor de patiënt en tot extra kosten. Zo houdt 1 op de 5 vermijdbare ziekenhuisopnamen als gevolg van medicijngebruik verband met onvoldoende therapietrouw, of onjuist gebruik van geneesmiddelen. Denk bijvoorbeeld aan een ziekenhuisopname van iemand die een COPD-exacerbatie krijgt, omdat hij zijn medicatie niet of niet correct inneemt.

### 2.6.1 Oorzaken voor onvoldoende therapietrouw

Waarom mensen de hun aanbevolen (voorgeschreven) geneesmiddelen niet of niet zorgvuldig gebruiken, hangt af van verschillende factoren. Zo is uit onderzoek gebleken dat bijvoorbeeld het soort geneesmiddel een rol speelt bij het al dan niet trouw innemen. Bij orale diabetica en bloeddrukverlagende middelen was de therapietrouw veel hoger (>90 % therapietrouw) dan bij antidepressiva en medicijnen voor ADHD (<60 % therapietrouw).

Andere oorzaken als gevolg van het geneesmiddel:

- het tijdstip van innemen: onhandige tijdstippen werken vergeten in de hand;
- het moeten gebruiken van meer soorten geneesmiddelen tegelijk;
- het langdurig gebruik van geneesmiddelen;
- een te ingewikkeld doseringsschema;
- een steeds veranderende naam en/of verpakking;
- het gemak waarmee het geneesmiddel kan worden ingenomen;
- het begrip 'daags' op het etiket, dat voor sommige mensen 'overdag' betekent;
- het optreden van bijwerkingen.

Het probleem kan ook te maken hebben met de gebruiker van het geneesmiddel. Enkele mogelijke oorzaken daarvoor zijn:

- vergeetachtigheid;
- analfabetisme;
- slechtziendheid;
- moeite met openen verpakking;
- weerszin tegen medicijngebruik;
- onvoldoende kennis over de ziekte en de behandeling;
- andere/onjuiste verwachtingen van het effect van het geneesmiddel;
- ernst van de ziekte en de ervaren klachten;
- nog geen acceptatie van de ziekte (ontkenning);
- het werken in ploegendienst (maakt het lastig om medicijnen op vaste tijdstippen in te nemen);

- psychische omstandigheden (depressie, veel stress enz.);
- de kosten van de geneesmiddelen.

Er zijn ook oorzaken die met ‘de dokter’ samenhangen. Hoe meer vertrouwen een patiënt heeft in zijn arts, hoe groter de therapietrouw is. Duidelijke informatie over het geneesmiddel en de reden waarom het gebruikt moet worden, blijkt daarbij ook van belang te zijn. Een niet-veroordelende houding als het onverhoopt toch niet lukt om het medicijn correct in te nemen, kan daarbij helpen om de patiënt het juiste zetje in de rug te geven.

### 2.6.2 Het signaleren van onvoldoende therapietrouw

De therapietrouw is meestal goed in de gaten te houden, door goed op de herhalingstermijn te letten bij het aanvragen van herhaalrecepten. Patiënten die steeds te vroeg aanvragen, zouden weleens meer kunnen gebruiken dan volgens de dosering is toegestaan. Patiënten die te laat aanvragen zijn absoluut niet altijd therapietrouw geweest. Helaas laat het medicatiebewakingssysteem ons hierbij weleens in de steek. De voorgeschreven medicatie is bijvoorbeeld niet bij de apotheek opgehaald, de patiënt heeft een voorraad aangelegd zonder het middel te gebruiken, een herhaling van een voorschrift heeft plaatsgevonden via een specialist, of de medicijnen worden gezamenlijk gebruikt met gezinsleden.

#### Farmacotherapeutische anamnese

Vragen om te stellen bij het beoordelen van therapietrouw:

- Welk effect verwacht u van de medicijnen? Waarvoor gebruikt u ze? Wat is volgens u het nut van deze medicijnen?
- Wat vindt u van de werking van de medicijnen? Heeft u ondanks het gebruik van uw medicijnen toch nog klachten (gebrek aan effect, bijwerkingen, allergieën e.d.)? Zo ja welke klachten en sinds wanneer?
- Hoe gebruikt u de medicijnen? Volgt u de gebruiksaanwijzingen op het etiket of in de bijsluiters of neemt u ze anders in?
- Hoe lukt het innemen van de medicijnen? Zo ja, welke?
- Veel mensen vergeten weleens hun medicijnen in te nemen. Overkomt u dat weleens? Zo ja, hoe vaak vergeet u ze in te nemen, of twijfelt u of u het vergeten bent? Om welke medicijnen gaat het? Hoe komt het? Neemt u ze dan alsnog in?
- Wat zou u graag gewijzigd willen zien in uw medicatie?
- Heeft u nog iets wat u wilt opmerken of vragen over uw medicijnen?

Uit: *Multidisciplinaire richtlijn Polyfarmacie bij ouderen* (2012) en vragenlijst PHARM-onderzoek.

### 2.6.3 Therapiebewust

Uit veel onderzoeken naar therapie(on)trouw blijkt dat mensen hun geneesmiddelen beter gebruiken als ze op de hoogte zijn van de zin van het gebruik. We kunnen zeggen dat mensen dan therapiebewust zijn. Ze zijn er dan van overtuigd dat het gebruik van het geneesmiddel

in hun eigen belang is. Om te kunnen beoordelen of een bepaalde therapie voor hen van belang is, moeten mensen over de juiste informatie beschikken. Het geven van goede voorlichting en het verstrekken van begrijpelijke informatie is daarom altijd erg belangrijk.

#### 2.6.4 Tips voor het gesprek over therapietrouw

---

- Om de therapietrouw te bevorderen is het goed veel vragen te stellen. De patiënt kan heel goede redenen hebben om zijn medicijnen niet of niet correct in te nemen.
- Therapieontrouw is vaak het gevolg van onvoldoende kennis. Zorg dus dat je voorlichting duidelijk is en controleer regelmatig of de patiënt je goed heeft begrepen. Houd daarbij rekening met het bevattingvermogen van de patiënt. Maak liever een nieuwe afspraak dan de patiënt te overspoelen met informatie die niet onthouden wordt.
- Geef de patiënt de tijd en de ruimte om emoties omtrent zijn ziek-zijn en medicijngebruik te verwerken.
- Probeer te achterhalen hoe gemotiveerd de patiënt is om zijn gedrag te veranderen.
- Bespreek ook de nadelige gevolgen van het medicijngebruik.
- Wees begripvol en veroordeel de patiënt nooit. Patiënten weten het meestal heel goed als ze dingen doen die slecht voor ze zijn. Als je je dat realiseert, heeft het dus ook geen zin om te hameren op de negatieve gevolgen van het gedrag.

Uiteraard is het belangrijk om de gegevens over de therapietrouw met de arts te bespreken en in het medisch dossier een plaats te geven. Realiseer je echter goed dat therapietrouw een doorlopend proces is dat steeds opnieuw weer aandacht zal vragen.

#### 2.6.5 Moeite met slikken

---

Het slikken van grote capsules en tabletten vinden veel patiënten moeilijk. Zelfs zo moeilijk dat de therapietrouw eronder kan lijden. De volgende twee methoden kun je aanraden om het doorslikken gemakkelijker te maken:

- Bij de hoofd-voorovermethode legt de patiënt de pil of capsule op de tong en neemt een slokje water, maar slikt de medicatie pas door als de kin naar de borst is gekanteld. Bij capsules kan daarnaast nog worden geadviseerd om deze op een lepel(tje) water of limonadesiroop te leggen, even zacht te laten worden (5–10 minuten) en dan door te slikken met de kin op de borst. In bepaalde gevallen kan een capsule opengemaakt worden, waarna de inhoud als een poeder met water of bijvoorbeeld pudding ingenomen kan worden. Dit moet wel in overleg met de apotheker gebeuren, zodat zeker is dat het geneesmiddel geen ongewenste reactie kan aangaan met het voedsel.
- Bij de flesje-watermethode legt de patiënt de pil of capsule op de tong en zet een plastic flesje water aan de mond, de lippen stevig om de opening. Met een slok water, zonder lucht, spoelt de pil naar binnen.

## 2.7 Verslaving en misbruik

---

### 2.7.1 Verslaving

---

Als iemand voortdurend behoefte heeft iets in te nemen of te gebruiken, wordt gesproken over verslaving. Een bekend voorbeeld van verslaving is roken. Een verslaving is een ernstige aandoening. Van roken is bijvoorbeeld bekend dat het de levensverwachting vermindert. Eén op de vier rokers sterft aan de gevolgen van roken, hiervan sterft de helft zelfs voor het 65<sup>ste</sup> levensjaar. Een verslaving begint meestal met gewoontevorming. Denk maar aan het roken van sigaretten, het drinken van een borrel, koffie of thee. Als een aangenomen gewoonte plezierig gevonden wordt, is het wegvallen ervan onplezierig. Mensen zijn geneigd een plezierige gewoonte te handhaven. In feite is de persoon dan emotioneel afhankelijk van de gewoonte. Deze emotionele afhankelijkheid kan van persoon tot persoon verschillen. Ook het middel speelt hierbij een rol (sigaretten, koffie, alcohol). Zonder het ontstaan van een geestelijke afhankelijkheid is er geen verslaving mogelijk.

### 2.7.2 Onthoudings- of abstinentievervalsenselen

---

Een ernstige situatie ontstaat als iemand niet alleen emotioneel afhankelijk is geworden, maar ook lichamelijk. Dat betekent dat op het moment dat het middel niet meer wordt genomen, het lichaam op het wegblijven ervan reageert met onaangename versvalsenselen. Deze versvalsenselen heten onthoudings- of abstinentievervalsenselen. Het is te vergelijken met het gebruik van voedsel. Als we een tijdje niet eten, ontstaat er honger. Dat is een soort 'onthoudingsvalsensel'. Als iemand lichamelijk afhankelijk is van een middel, reageert het lichaam daarop door 'honger' te krijgen naar dat middel. Niet alle verslavende middelen hebben dit versvalsensel tot gevolg. Onthoudingsvalsenselen zijn bekend van alcohol, opioïden en van slaap- en kalmeringsmiddelen.

### 2.7.3 Gewenning

---

Een versvalsensel dat bij bijna alle vormen van verslaving optreedt, is gewenning. Daarmee wordt bedoeld dat iemand steeds meer van een middel nodig heeft om hetzelfde resultaat te krijgen. Voor kalmeringsmiddelen kan dat betekenen dat sommige patiënten een dosering gebruiken die meer dan tweemaal boven de gebruikelijke dosering ligt. De eerder genoemde factoren kunnen elkaar onderling beïnvloeden. Als iemand onaangename onthoudingsvalsenselen krijgt, raakt hij daardoor eerder en sterker emotioneel of geestelijk afhankelijk. Door een sterke emotionele afhankelijkheid zal hij steeds vaker een middel innemen, waardoor gewenning optreedt en er nog meer middel nodig is voor hetzelfde resultaat.

### 2.7.4 Opiumwet

---

Om het misbruik van verslavende middelen te voorkomen, heeft de overheid maatregelen genomen. Het voorschrijven en afleveren van verslavende middelen via de apotheek, is aan andere regels gebonden dan gewone uitsluitend op recept (UR)-geneesmiddelen. Dit is

bedoeld om vervalsing van recepten tegen te gaan. De verslavende middelen vallen onder de Opiumwet. In deze wet en de bijbehorende besluiten staat beschreven wie in deze middelen mag handelen en onder welke voorwaarden ze afgeleverd mogen worden. Het recept voor een Opiumwetmiddel moet daarom aan strenge eisen voldoen. Zo moeten deze middelen altijd op een apart recept worden voorgeschreven en moet het gebruik duidelijk zijn, met een maximale hoeveelheid per 24 uur.

## 2.8 Medicatiebewaking

---

Alle huisartseninformatiesystemen (HIS-sen) hebben medicatiebewaking in huis. De computer bewaakt voor een belangrijk deel of de voorgeschreven medicijnen wel door de patiënt gebruikt mogen worden.

Daarbij wordt gelet op:

- de aandoeningen die een patiënt heeft (contra-indicatie; zie ► par. 2.4.2);
- of een patiënt eerder een ongewenste reactie heeft gehad op het geneesmiddel of een ander middel uit dezelfde groep (intolerantie);
- of er tegelijkertijd ook andere medicijnen gebruikt worden die de werking van het nieuwe middel kunnen beïnvloeden (interactie);
- of er niet per ongeluk verschillende geneesmiddelen met dezelfde werking gebruikt worden of te veel van hetzelfde geneesmiddel (dubbelmedicatie).

In principe moet elke melding van de medicatiebewaking aan de huisarts worden voorgelegd, voordat een herhaalrecept mag worden verstrekt.

### 2.8.1 Voorschrijfhoeveelheden

---

Om verspilling van medicijnen tegen te gaan, zijn met de zorgverzekeraars afspraken gemaakt over de afleverperiode. Zo zullen de meeste geneesmiddelen die voor het eerst worden voorgeschreven, voor maximaal vijftien dagen verstrekt worden. Deze vijftien dagen zijn bedoeld om het middel te proberen en te kijken of de patiënt het middel verdraagt. Daarna kan voor langere perioden worden voorgeschreven. De dertigdagenregel voor kalmeringsmiddelen is een regel om te voorkomen dat iemand niet te veel verslavende middelen in huis krijgt. De afspraken over de afleverperiodes zijn:

- vijftien dagen als het nieuwe medicatie betreft;
- drie maanden voor geneesmiddelen voor een chronische behandeling;
- drie maanden voor het eerste voorschrift van anticonceptiva ('de pil'), daarna wordt telkens voor zes of twaalf maanden meegegeven (zonder herhaalrecept);
- uitzondering op de vorige regel zijn slaap- en kalmeringsmiddelen en middelen bij psychiatrische aandoeningen (maximaal dertig dagen per voorschrift met uitzondering van antidepressiva);
- vijftien dagen voor geneesmiddelen ter bestrijding van acute aandoeningen (antibiotica);
- één maand als het om zeer dure medicijnen gaat (die meer dan duizend euro per maand kosten) en in alle overige gevallen.

## 2.8.2 Intolerantie

---

Controle op intolerantie moet voorkomen dat een patiënt een geneesmiddel gaat gebruiken waarvoor hij overgevoelig is. Als iemand eenmaal overgevoelig voor een geneesmiddel is, dan blijft die overgevoeligheid voor de rest van zijn leven bestaan. De ernst van de overgevoeligheidsreactie kan zelfs verder toenemen bij hergebruik van het geneesmiddel. Bij sommige geneesmiddelen bestaat kruisovergevoeligheid met andere geneesmiddelen uit dezelfde geneesmiddelengroep. Zo mag iemand die ooit een allergische reactie heeft gehad op amoxicilline (een middel uit de penicillinegroep), de rest van zijn leven geen enkel middel uit de penicillinegroep meer hebben.

## 2.8.3 Interacties

---

In een groot aantal gevallen krijgt een patiënt niet slechts één geneesmiddel voorgeschreven, maar verschillende middelen tegelijkertijd. Als geneesmiddelen tegelijkertijd worden toegediend, kunnen ze elkaars werking beïnvloeden, soms ten goede, vaak ten kwade. Een geneesmiddel kan de werking of bijwerkingen van een ander geneesmiddel versterken of verzwakken. In veel gevallen is dit ongewenst. Ongewenste werkingen van geneesmiddelen door het tegelijkertijd gebruiken van verschillende geneesmiddelen, noemen we interacties. Soms heeft het combineren van geneesmiddelen een gunstige werking. Door combinaties kunnen dan kleinere hoeveelheden van de verschillende geneesmiddelen gegeven worden waardoor de bijwerkingen ook minder zijn.

Het probleem van de interacties is vooral groot bij polyfarmacie. We spreken van polyfarmacie als er vijf of meer geneesmiddelen tegelijkertijd gebruikt worden. Dit komt in de praktijk vooral veel voor bij patiënten ouder dan 65 jaar. Polyfarmacie komt tegenwoordig vooral vaak voor, omdat de behandelrichtlijnen veel preventieve medicatie voorschrijven. Door het gebruik van zo veel geneesmiddelen tegelijk is niet alleen de kans op interacties vele malen groter, maar neemt ook de kans toe dat er bijwerkingen optreden. Ten slotte blijkt uit onderzoek dat de therapietrouw en het therapiebewustzijn bij polyfarmacie afnemen. Om al deze negatieve effecten tegen te gaan, is er een speciaal programma opgesteld. Hierbij krijgen patiënten met polyfarmacie die nog een of meer extra risicofactoren hebben jaarlijks een medicatiebeoordeling. Bij deze risicofactoren kun je denken aan een verminderde nierfunctie of beginnende dementie. Tijdens zo'n medicatiebeoordeling wordt het medicijngebruik van de patiënt volgens vaste richtlijnen besproken door arts en apotheker. In de praktijk blijkt dat na een medicatiebeoordeling er vaak eerder iets bijkomt dan afgaat.

## 2.8.4 (Pseudo)dubbelmedicatie

---

Het komt regelmatig voor dat patiënten te vroeg een herhaalrecept aanvragen. Soms heeft dat te maken met een extra voorraad die in verband met een vakantie nodig is, soms worden geneesmiddelen ook gewoon te veel gebruikt. Vooral bij geneesmiddelen waarbij gewenning of verslaving kan optreden, zoals slaap- of kalmeringsmiddelen, komt dit geregeld voor. Een andere vorm van dubbelmedicatie is wanneer twee geneesmiddelen uit dezelfde geneesmiddelengroep worden voorgeschreven. Bijvoorbeeld een kalmerend middel met een korte

werkingsduur voor overdag en een kalmerend middel met een lange werkingsduur voor de nacht. In veel gevallen zijn combinaties van geneesmiddelen uit dezelfde groep niet zinvol en kan de medicatie beter tot één middel worden teruggebracht. Deze laatste vorm van dubbelmedicatie wordt ook wel pseudo-dubbelmedicatie genoemd. Het kan ook ontstaan doordat patiënten meerdere artsen raadplegen. Als patiënten daarbij geen volledig overzicht (kunnen) geven van de gebruikte medicatie, weten deze artsen niet wat andere collega's hebben voorgeschreven. De controle op pseudo-dubbelmedicatie voorkomt in zulke gevallen dat de patiënt onbedoeld twee geneesmiddelen met dezelfde werking gaat gebruiken.

## 2.9 Placebo's

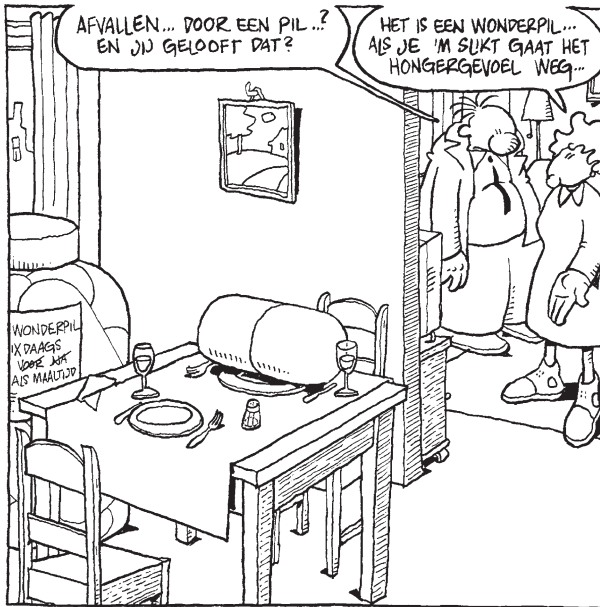
---

Als een patiënt geen vertrouwen heeft in een middel, is de kans groot dat het niet werkt. Maar omgekeerd kan ook: als de patiënt veel vertrouwen heeft in de arts of het voorgeschreven middel, kan iemand met een melksuikertablet soms genezen. Een toedieningsvorm waarin geen werkzame stoffen zijn verwerkt, noemen we een placebo (zie [fig. 2.1](#)). Een placebo kan worden gebruikt als de arts denkt dat de patiënt geen geneesmiddel nodig heeft, maar de patiënt blijft aandringen. Deze toepassing komt gelukkig weinig voor. De belangrijkste toepassing van een placebo is het testen van de werking van geneesmiddelen tijdens geneesmiddelenonderzoek. De ene groep patiënten gebruikt, zonder het te weten, het echte geneesmiddel, de andere groep de placebo. Na enige tijd wordt gekeken of het echte middel beter werkt dan de placebo. De betrouwbaarheid van placebogecontroleerde onderzoeken neemt toe, als je de placebo dezelfde bijwerkingen geeft als het te onderzoeken middel. Zo'n placebo-met-bijwerkingen wordt ook wel een actief placebo genoemd.

Verder wordt een placebo soms gebruikt om mensen langzaam af te wennen van geneesmiddelen waaraan ze verslaafd zijn geraakt. In de apotheek worden dan capsules gemaakt met steeds minder werkzame stof. Na enige weken gebruikt de patiënt uitsluitend een placebo. Op dat moment kan de patiënt eigenlijk stoppen. Soms is de gewoonte van het innemen van een pil zo sterk, dat nog maandenlang doorgedaan wordt met het slikken van de placebo. Het geloof in een placebo kan zo sterk zijn, dat mensen zelfs klagen over bijwerkingen. Een placebo is een 'echt' geneesmiddel. Vooral als je een geneesmiddel omschrijft als een middel waar patiënten baat bij hebben; het werkt niet, maar het helpt wel. Het placebo-effect van geneesmiddelen wil zeggen dat een (groot) deel van de werking bepaald wordt door het vertrouwen in de werking van het geneesmiddel. Door onderzoek is bekend dat het placebo-effect vooral bij pijnstillers, slaapmiddelen en middelen tegen benauwdheid heel erg groot is. We hebben al gezegd dat het vertrouwen van de patiënt in een middel belangrijk is voor de werking. Voor alle geneesmiddelen geldt dus in meer of mindere mate een placebo-effect.

Behalve het placebo-effect bestaat er bij gebruik van medicijnen ook een nocebo-effect. Hierbij kan een negatief verwachtingspatroon ten aanzien van het geneesmiddel niet alleen bijwerkingen veroorzaken, maar ook een verminderde werking van het geneesmiddel. Let wel: de klachten worden dan dus niet veroorzaakt door het geneesmiddel, maar zijn het gevolg van het negatieve verwachtingspatroon. Zo bleek uit een onderzoek dat als mannen van de arts horen dat het middel finasteride het seksueel functioneren negatief kan beïnvloeden, dat inderdaad bij 44 % van de gebruikers optreedt. Als de arts deze bijwerking echter verzwijgt, heeft slechts 15 % last van een verminderd seksueel functioneren.





■ **Figuur 2.1** Placebo-effect?

## 2.10 Farmacogenetica

Hoe een lichaam op een geneesmiddel reageert, kan sterk tussen patiënten verschillen. Een deel van de verschillen in de reactie op geneesmiddelen kan worden verklaard door erfelijkheid. De erfelijke aanleg kan bijvoorbeeld invloed hebben op de snelheid waarmee een medicijn wordt omgezet of afgebroken. Omdat veel medicijnen in de lever worden afgebroken door tientallen enzymen, kan de activiteit van een of meer van die enzymen bepalend zijn voor de snelheid waarmee het geneesmiddel uit de bloedbaan verdwijnt. Als iemand veel van een bepaald enzym heeft, kan een geneesmiddel sneller worden afgebroken zodat er een onderdosering ontstaat en het medicijn niet of nauwelijks werkt. Omgekeerd ontstaat er een overdosering, met kans op veel bijwerkingen, als er weinig van dat enzym aanwezig is. Zo heeft bijvoorbeeld zo'n 90 % van de patiënten die met het antidepressivum nortriptyline behandeld worden, 75–150 mg per dag nodig om een therapeutische bloedspiegel te bereiken. Patiënten die nortriptyline slecht kunnen afbreken hebben echter maar 10–20 mg per dag nodig om dezelfde bloedspiegel te bereiken. Als zij toch de normale dosis zouden gebruiken, dan hebben zij daardoor veel meer kans op bijwerkingen. Voor mensen die het middel extra snel afbreken is echter een dosis van 300–500 mg per dag noodzakelijk om werkzame spiegel te bereiken. Als zij de normdosis zouden gebruiken, dan is de kans groot dat het middel bij hen niet werkzaam zal zijn. Ook voor andere veelgebruikte middelen gelden soortgelijke percentages, zoals de bètablokker metoprolol, de maagzuurremmers omeprazol en pantoprazol en het cholesterolverlagende simvastatine.

Een enzym dat betrokken is bij het afbreken van een kwart van alle geneesmiddelen is CYP2D6. Uit onderzoek is gebleken dat bij zo'n 5–10 % van de Europeanen dit enzym te traag werkt en bij eenzelfde hoeveelheid te snel. Met een totaal van ruim 800 miljoen Europeanen betekent dat, dat bij 40–80 miljoen mensen een normale dosering van een geneesmiddel dat

**Tabel 2.3** Percentage waarmee de normale dagdosis aangepast moet worden

geneesmiddel	functie CYP2D6 te laag	functie CYP2D6 te hoog
amitriptyline	50 % lager	125 % hoger
clomipramine	50 % lager	150 % hoger
doxepine	40 % lager	200 % hoger
imipramine	30 % lager	170 % hoger
nortriptyline	40 % lager	160 % hoger

via dit enzym wordt afgebroken, mogelijk onvoldoende werkt omdat het geneesmiddel te snel afgebroken wordt. Tevens kunnen bij 40–80 miljoen mensen in Europa bij een normale dosering te hoge bloedspiegels ontstaan, met een grote kans op bijwerkingen, omdat het geneesmiddel te langzaam wordt afgebroken. Als voorbeeld kun je hieronder (zie [tab. 2.3](#)) zien met welk percentage de normale dagdosering van enkele antidepressiva aangepast moet worden.

Er is een trend om meer rekening te houden met het farmacogenetische profiel van een patiënt bij het voorschrijven van geneesmiddelen. Waar dit profiel eerst alleen bepaald werd als een middel niet werkte of als er ernstige bijwerkingen ontstonden, wordt het nu steeds vaker al voor de eerste behandeling aangevraagd om zo therapie op maat te kunnen geven.

De enzymen in de lever kunnen ook nog op een andere manier een probleem geven. Zo kunnen ze door bijvoorbeeld grapefruitsap geremd worden. Gevolg hiervan kan zijn dat van sommige geneesmiddelen er een te hoge concentratie zal ontstaan. In de praktijk zal dit vooral problemen geven bij geneesmiddelen met een smalle therapeutische breedte of middelen met een zeer sterke werking. Je kunt daarbij denken aan simvastatine, terfenadine, ciclosporine, midazolam en verapamil. Gebruikers van deze middelen mogen daarom geen grapefruitsap drinken. Het omgekeerde kan echter ook. De aanmaak van de enzymen in de lever kan gestimuleerd worden, waardoor er juist meer geneesmiddel wordt afgebroken dan verwacht. We spreken dan van enzyminductie in de lever. Een middel dat hiervoor verantwoordelijk kan zijn, is Sint-Janskruid. In de praktijk kunnen hierdoor bijvoorbeeld de oestrogenen sneller uit het lichaam uitgescheiden worden. Dit kan leiden tot doorbraakbloedingen en een verminderde betrouwbaarheid van de pil. Na het stoppen met Sint-Janskruid kunnen de effecten tot twee weken aanhouden.

## 2.11 Chronotherapie

Ons lichaam staat sterk onder invloed van onze biologische klok. Zo is al langer bekend dat sommige ziekten op bepaalde momenten van de dag vaker voorkomen dan op andere. Zo komen hersen- en hartinfarcten vooral vroeg in de ochtend voor en ligt daar eveneens het moment dat de longfunctie het zwakst is. Ook voor het tijdstip van medicatietoediening kan de biologische klok veel betekenen. Zo is de gevoeligheid van een kankercel voor sommige cytotoxische middelen het grootst op het tijdstip van maximale deling. Voor de tumorcellen geldt dat deze dag en nacht in een hoog tempo delen. Voor deze cellen maakt het dus niet veel uit op welk moment van de dag de chemotherapie wordt gebruikt. Voor de bijwerkingen van deze medicijnen maakt het echter wel verschil. Deze bijwerkingen gelden vooral voor de snel delende cellen van slijmvliezen, beenmerg, huid en bloed. Het aantal delende cellen in deze weefsels is tussen middernacht en vier uur 's ochtends tot de helft kleiner dan overdag.

2 Als cytotoxische middelen gedurende deze periode gebruikt worden, kan dat voor de patiënt betekenen dat hij minder last heeft van bijwerkingen. Ook bij bijvoorbeeld het slikken van het antistolmiddel acetylsalicylzuur heeft de tijd van inname invloed op de werking. Als dit middel 's avonds geslikt wordt, heeft dat een groter antistoleffect, maar is de negatieve invloed op de maag ook sterker. In de praktijk wordt hier daarom nog niet mee gewerkt.

## 2.12 Illegaal aangeschafte medicijnen

---

In de praktijk zien we in het dossier van de patiënten over het algemeen alleen die middelen die op recept zijn voorgeschreven. Zelfzorgmiddelen zien we alleen als patiënten het zelf spontaan melden of als we er gericht naar vragen. In ►par. 2.11 heb je al kunnen lezen dat ook zelfzorgmiddelen niet helemaal onschadelijk zijn, denk aan de invloed van Sint-Janskruid op de anticonceptiepil! Maar ook pillen die uitsluitend op recept verkrijgbaar zijn, worden op grote schaal via internet aangeschaft. Zo bleek bij onderzoek van rioolwater in Amsterdam dat meer dan 60 % van de gevonden sildenafil (een erectiemiddel) niet kon worden verklaard door het aantal uitgeschreven recepten voor dit middel. Ook voor anabole steroïden geldt dat er zeer veel illegaal gebruik van wordt gemaakt. Volgens een artikel in het NTVG in 2016 (Ned Tijdschr Geneesk. 2016;160:D302) zijn er in Nederland zo'n 150.000 gebruikers van illegale erectiemiddelen. Deze schatting is van dezelfde orde van grootte als het geschatte aantal gebruikers van dopingmiddelen. Meestal bevatten de via internet of straathandel aangeschafte middelen wel de werkzame stof, maar meer dan geregeld zitten er ook andere stoffen in, tot zelfs rattengif toe. Maar, naast het feit dat de slikkers niet zeker weten welke stoffen er in deze illegaal aangeschafte medicijnen zitten, is het ook voor de artsen vrijwel onmogelijk om rekening te houden met interacties en bijwerkingen van deze middelen.

Belangrijk is daarom dat patiënten ontmoedigd worden om dit soort middelen aan te schaffen en te gebruiken. Helaas moeten we er toch ook rekening mee houden dat er ondanks veel mensen deze middelen zullen blijven gebruiken. Voor hen is het belangrijk dat de drempel om het gebruik van de illegale middelen aan assistent of arts te melden, zo klein mogelijk is. Voor beide zaken kan de wachtkamer of de website van de praktijk gebruikt worden om de patiënten hierop te attenderen. Het meest effectief is waarschijnlijk om alleen te melden dat veel geneesmiddelen die zonder recept via internet, drogist of apotheek zijn aangeschaft, niet goed gecombineerd kunnen worden met receptgeneesmiddelen, en dat het daarom belangrijk is dat de dokter en de apotheker van het gebruik van deze middelen op de hoogte is.

## 2.13 Naslagwerken

---

Er zijn in Nederland diverse naslagwerken waarin de gegevens van alle geregistreerde geneesmiddelen worden vermeld. Het belangrijkste naslagwerk voor doktersassistenten is het Farmacotherapeutisch Kompas. Dit is een uitgave van de Commissie Farmaceutische Hulp van het College voor zorgverzekeringen. Het bevat een overzicht van de in Nederland verkrijgbare spécialités en farmaceutische preparaten. De middelen worden in deze uitgave beoordeeld en onderling vergeleken. Het Farmacotherapeutisch Kompas is ook op internet te raadplegen op ►[www.farmacotherapeutischkompas.nl](http://www.farmacotherapeutischkompas.nl).

# Pijn

## Samenvatting

Er zijn zeer veel verschillende soorten pijn. Pijn kan niet alleen acuut of chronisch zijn, maar ook brandend, stekend, krampend enzovoort. In dit hoofdstuk worden de meest gebruikte pijnstillers behandeld en wordt aangegeven wat de belangrijkste bijwerkingen, contra-indicaties en interacties van de gangbare middelen zijn.

- 3.1 Inleiding – 32**
  - 3.1.1 Acute en chronische pijn – 32
- 3.2 Niet-opioïden – 33**
  - 3.2.1 Paracetamol – 33
  - 3.2.2 NSAID's – 34
  - 3.2.3 Combinatiepreparaten – 36
- 3.3 Opioïden – 36**
  - 3.3.1 Doorbraakpijn – 36
- 3.4 Pijnstillers bij reuma – 37**
  - 3.4.1 Langzaam werkende antirheumatica – 37
- 3.5 Pijnstillers bij jicht – 38**
- 3.6 Anesthetica – 39**
- 3.7 Preparatenlijst – 39**
- 3.8 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 40**

## 3.1 Inleiding

---

Pijn is een persoonlijke belevenis waarover een ander feitelijk niets zinnigs kan zeggen. Aan de ene kant kunnen mensen over pijn klagen, terwijl er voor een buitenstaander niets aan hen te zien is. Aan de andere kant komt het voor dat ‘in het vuur van de strijd’ pijn nauwelijks gevoeld wordt en iemand pas later tot de ontdekking komt dat er een behoorlijke wond is ontstaan. Angst voor pijn en vrees voor de dood zijn van invloed op de wijze waarop pijn wordt verdragen. Niemand zal zich erg ongerust maken over hevige kiespijn, maar bij heftige pijn op de borst zal zo snel mogelijk een arts worden geraadpleegd. Pijn is in het contact met hulpverleners een veel geuite klacht. Pijn kan een uiting zijn van een werkelijk bestaande aandoening, maar ook van een andere klacht. Het kan een vraag om hulp zijn die niet op een andere manier gesteld kan worden. Pijn heeft een signaalfunctie. Pijn betekent dat er iets mis is. Bij pijn die voortdurend aanwezig is, gaat die signaalfunctie verloren. Pijn kan dan tot last worden. Als de oorzaak van de pijn bekend is, moet – als dat kan – aan die oorzaak iets gedaan worden. Bij kiespijn kan één of twee dagen met een pijnstillers volstaan worden, maar dan zal toch echt een tandarts geraadpleegd moeten worden.

### 3.1.1 Acute en chronische pijn

---

Bij pijn wordt onderscheid gemaakt tussen acute pijn en chronische pijn. Bij acute pijn is de oorzaak vaak duidelijk. De keuze van de behandeling wordt dan gemaakt op grond van de klachten. Bij acute pijn reageert de patiënt bijna altijd goed op een behandeling met pijnstillers. Bij chronische pijn bestaat de pijn al langer en is de oorzaak niet altijd duidelijk. Ook hier vindt de behandeling plaats op grond van de klachten. Chronische, voortdurend aanwezige pijn kan mensen tot wanhoop brengen. Patiënten met chronische pijn bezoeken dikwijls verschillende specialisten in een poging om van hun pijn af te komen. Naast pijnstillers bestaat er een grote verscheidenheid aan andere pijnbestrijdingsmethoden. Enkele voorbeelden zijn acupunctuur, chirurgische ingrepen in het zenuwstelsel, zenuwblokkade, hypnose en gedragstherapie. Naast pijnstillers worden bij de bestrijding van chronische pijn ook kalmeringsmiddelen en antidepressiva gebruikt.

Bij de behandeling van pijn wordt, waar mogelijk, rekening gehouden met de oorzaak. Bij reumatische pijnen bijvoorbeeld wordt de pijn veroorzaakt door een ontsteking in de gewrichten. In dat geval kiest de arts voor pijnstillers die ook de ontsteking remmen. Bij chronische pijn kan een ‘zo nodig’-voorschrift eigenlijk niet. Bij chronische pijn moet ‘rond de klok’ worden gedoseerd. Zo wordt voorkomen dat de patiënt zo veel pijn krijgt, dat hij niet meer voldoende reageert op pijnstillers. Een gevaar bij onbeperkte pijnbestrijding is dat de pijn als waarschuwingssignaal wordt onderdrukt. De patiënt stelt zichzelf dan soms aan een te grote belasting bloot. Een te grote belasting kan een ontsteking of slijtage verergeren, waardoor een vicieuze cirkel ontstaat. Er ontstaat opnieuw pijn die onderdrukt wordt, waarna opnieuw een te grote belasting plaatsvindt, enzovoort.

De pijnstillers (analgetica) worden onderverdeeld in een groep niet-opioïden en een groep opioïden. De niet-opioïden zijn ‘gewone’ pijnstillers. Een aantal daarvan is zonder recept verkrijgbaar. De opioïden zijn de ‘sterke’ pijnstillers. Deze zijn alleen op een speciaal Opiumwetrecept verkrijgbaar.

## 3.2 Niet-opioiden

---

De niet-opioiden zijn de ‘gewone’ pijnstillers. Ze verlichten de pijn door te voorkomen dat de stoffen die bij een weefselbeschadiging vrijkomen een zenuwprickeling kunnen geven. De pijnstillende werking is minder dan die van de opioïden. Ze worden daarom alleen gebruikt bij lichte tot matige pijn. Tot deze groep pijnstillers behoren ook middelen die naast een pijnstillende werking, een koortsdempende en soms een ontstekingsremmende werking hebben. We onderscheiden bij de niet-opioiden de volgende groepen:

- paracetamol;
- NSAID's;
- combinatiepreparaten.

### 3.2.1 Paracetamol

---

Paracetamol is het middel van eerste keuze als het gaat om pijnbestrijding. Het heeft een goede pijnstillende en koortsdempende werking. Paracetamol heeft bij normaal gebruik nauwelijks bijwerkingen. Heel zelden komt overgevoeligheid voor. Bovendien geeft paracetamol geen interacties met andere geneesmiddelen en kent het nauwelijks contra-indicaties. Het kan worden gebruikt door kinderen en (matig) gebruik tijdens de zwangerschap of lactatie (borstvoeding) is geen bezwaar. Het middel geeft geen maagklachten zoals andere pijnstillers. Bovendien mag paracetamol ook door gebruikers van antistollingsmiddelen worden ingenomen. Het nadeel van paracetamol is dat het erg giftig (toxisch) is bij chronisch gebruik en bij overdosering. Bij (zelf)vergiftiging met paracetamol kan onherstelbare leverbeschadiging optreden. De normdosering voor een volwassene bij acute pijnklachten is zo nodig tot viermaal per dag 2 tabletten van 500 mg paracetamol. Voor kinderen gelden de doseringen die in [tab. 3.1](#) zijn weergegeven.

Als de klachten langer duren dan één maand, moet de maximale dagdosering van paracetamol voor een volwassene verlaagd worden naar 5 tabletten van 500 mg per dag. Wanneer er een risicofactor aanwezig is die de kans op toxiciteit van paracetamol vergroot, mogen bij langdurig gebruik maximaal 4 tabletten van 500 mg per dag gebruikt worden. Bij twee risicofactoren is dat zelfs maximaal 3 tabletten van 500 mg per dag. Risicofactoren voor het optreden van toxiciteit door paracetamol zijn:

- chronisch meer dan 4 alcoholconsumpties per dag;
- gebruik van isoniazide, rifampicine, carbamazepine, fenytoïne of fenobarbital;
- (eiwitarm) dieet/slechte voedingstoestand;
- gecombineerd gebruik van pijnstillers (bijvoorbeeld in combinatiepreparaten of met NSAID's of opioïden);
- hogere leeftijd;
- nierfunctiestoornissen;
- volwassene met een gewicht lager dan 50 kg.

■ **Tabel 3.1** Normdosering paracetamol tot 18 jaar

gewicht (en leeftijd)	oraal (tablet, oplostablet, kauwtablet, drank 24 mg/ml)	rectaal
op basis van gewicht	per dag max. 60 mg per kilo lichaamsgewicht in 4 giften = 4 dd 15 mg/kg	per dag max. 60 mg per kilo lichaamsgewicht in 3 giften = 3 dd 20 mg/kg
5–10 kg (3 mnd. tot 1 jaar)	4 dd 75–150 mg	2–3 dd 1 zetpil 120–240 mg
10–15 kg (1 tot 3 jaar)	4 dd 150–225 mg	2–3 dd 1 zetpil 240 mg
15–20 kg (3 tot 5 jaar)	4 dd 225–300 mg	2–3 dd 1 zetpil 240–500 mg
20–25 kg (5 tot 7 jaar)	4 dd 300–375 mg	2–3 dd 1 zetpil 500 mg
25–30 kg (7 tot 9 jaar)	4 dd 375–450 mg	2–3 dd 1 zetpil 500 mg
30–43 kg (9 tot 12 jaar)	4 dd 450–650 mg	2–3 dd 1 zetpil 500–1.000 mg
43–70 kg (12 tot 18 jaar)	4 dd 650–1.000 mg	2–3 dd 1 zetpil 1.000 mg
	incidenteel per dag max. 90 mg per kilogram lichaamsgewicht in 4 giften = 4 dd 22,5 mg/kg gedurende max. 3 dg	incidenteel per dag max. 90 mg per kilogram lichaamsgewicht in 3 giften = 3 dd 30 mg/kg gedurende max. 3 dg

Naar de NHG-TriageWijzer 2016.

### 3.2.2 NSAID's

Prostaglandinen (stofjes die in de weefsels vrijkomen) spelen een belangrijke rol in het pijnproces. Ze hebben een functie bij het ontstaan van pijnprikkels en het doorgeven van die prikkels aan het centrale zenuwstelsel. Door de vorming (synthese) van prostaglandinen te remmen, vermindert de pijnprikkel. NSAID's remmen de vorming van prostaglandinen. Ze worden dan ook wel prostaglandinesynthetaseremmers genoemd. Alle NSAID's hebben daarom een pijnstillende werking. Deze middelen hebben daarnaast een ontstekingsremmende en/of een koortsdempende werking. Deze pijnstillers worden gebruikt bij lichte tot matige pijn zoals hoofdpijn, kiespijn, spierpijn of hevige menstruatiepijn. Bovendien worden ze gebruikt bij ontstekingen of pijnlijke aandoeningen van de gewrichten, spieren en pezen.

Een veelvoorkomende bijwerking van alle NSAID's is maagklachten. Langdurig gebruik van deze middelen kan leiden tot een maagzweer. Dit is een gevolg van het werkingsmechanisme. De in het lichaam gevormde prostaglandinen hebben een beschermende werking op het maagslijmvlies. Als de vorming van het natuurlijke prostaglandine geremd wordt, neemt die beschermende werking af. Daardoor kan het maagzuur het maagslijmvlies gemakkelijker irriteren. Deze bijwerking is niet afhankelijk van de toedieningsweg. De bijwerking kan dus zowel optreden na orale als na rectale toediening. Bij rectale toediening komt alleen de directe inwerking op het maagslijmvlies niet voor. Bij kortdurend gebruik van NSAID's is het risico op ernstige maagklachten gering. Bij een verhoogd risico op maagproblemen moet in een aantal gevallen naast het NSAID ook een maagbeschermer zoals omeprazol gebruikt worden. Het gaat daarbij om patiënten ouder dan zeventig jaar, patiënten die in het verleden al eens een maagbloeding hebben gehad en gebruikers van andere medicijnen die ook maagbloedingen kunnen veroorzaken. Je moet hierbij denken aan vitamine K-antagonisten, orale

corticosteroiden of SSRI's (groep antidepressiva). Bij patiënten ouder dan zestig jaar, gebruikers van hoge doseringen NSAID's en bij hart- en vaatziekten in de voorgeschiedenis, verdient het ook aanbeveling om maagbescherming te gebruiken. Vanwege de vergrote kans op hart- en vaataandoeningen mag diclofenac, een veelgebruikte NSAID, niet meer voorgeschreven worden aan patiënten met ischemische hartaandoeningen.

Een andere bijwerking van NSAID's is overgevoeligheid. Deze bijwerking komt zelden voor. Mensen die overgevoelig zijn voor NSAID's, kunnen als reactie bijvoorbeeld een astma-aanval krijgen. Iemand die ooit een overgevoeligheidsreactie heeft gehad op deze middelen, mag deze nimmer meer gebruiken. Bijwerkingen van NSAID's, zoals bloedingen in het maag-darmkanaal en allergieën, kunnen overigens ook optreden bij in algemene verkoop verkrijgbare, lage doseringen en na kortdurend gebruik. Ook kan bij langdurig, chronisch gebruik van NSAID's nierbeschadiging optreden.

Een veelvoorkomende interactie is die tussen NSAID's en antistollingsmiddelen. Gebruik van beide medicijnen heeft een sterkere ontstopping van het bloed tot gevolg, wat kan leiden tot bloedingen. Deze interactie moet zo veel mogelijk voorkomen worden. In ieder geval zal de trombosedienst door de apotheek ingelicht moeten worden over dit gecombineerde gebruik. Langdurig gebruik van deze pijnstillers moet worden ontraden aan patiënten die antistollingsmiddelen gebruiken. Ook het gelijktijdig gebruiken van een NSAID en een antidepressivum uit de groep van de serotonineheropnameremmers (zie ► par. 16.2.1) kan tot een te sterke ontstopping leiden. Er bestaat ook interactie tussen NSAID's en plaspillen. Doordat de NSAID's ook de vorming remmen van het prostaglandine dat de nierdoorbloeding stimuleert, kan de plaspil z'n werking in die situatie minder goed uitoefenen. Bij patiënten die plaspillen gebruiken in verband met hartzwakte, kan het gebruik van zo'n combinatie zelfs hartfalen tot gevolg hebben.

De bekendste en meest gebruikte vertegenwoordigers van deze groep pijnstillers zijn:

- acetylsalicylzuur;
- carbasalaatcalcium;
- diclofenac;
- ibuprofen;
- naproxen;
- meloxicam.

Acetylsalicylzuur, carbasalaatcalcium, diclofenac, ibuprofen en naproxen zijn in lagere doseringen ook zonder recept verkrijgbaar. Als iemand geen verhoogd risico op maagproblemen of hart- en vaatziekten heeft, zijn ibuprofen, naproxen en diclofenac voor wat betreft werking en bijwerkingen gelijkwaardig. Zodra er sprake is van een verhoogd risico op maagproblemen, hebben diclofenac of ibuprofen met een protonpompremmer de voorkeur. Bij hartpatiënten (zoals een myocardinfarct in het verleden) heeft naproxen de voorkeur, maar is het eigenlijk het best om alle NSAID's indien mogelijk te vermijden. Om de maag bij chronisch gebruik te beschermen, is het preparaat Arthrotec<sup>®</sup> op de markt gekomen. In dit preparaat is diclofenac gecombineerd met de maagzuurremmende stof misoprostol. Deze combinatie beschermt echter niet zo goed tegen maagproblemen als de combinatie diclofenac en omeprazol. Een ander combinatiepreparaat van een NSAID en een maagbeschermer is naproxen met esomeprazol (Vimovo<sup>®</sup>). Een nieuwe groep NSAID's is de cox-2-remmers. Deze zouden minder maagklachten veroorzaken dan de andere NSAID's. Groot nadeel van deze middelen is echter de verhoogde kans op hart- en vaataandoeningen. Vooral daardoor worden de cox-2-remmers spaarzaam voorgeschreven. Voorbeelden van cox-2-remmers zijn celecoxib en etoricoxib.



### 3.2.3 Combinatiepreparaten

---

Combinatiepreparaten zijn preparaten die verschillende werkzame bestanddelen bevatten. Sommige pijnstillers zijn combinatiepreparaten. Het is voor veel preparaten niet bewezen dat een combinatiepreparaat een sterkere pijnstillende werking heeft. Paracetamol of acetylsalicylzuur worden soms gecombineerd met codeïne (een opioïde) of met coffeïne. Codeïne versterkt de werking van de pijnstiller. Uit onderzoek is gebleken dat het toevoegen van een dosis cafeïne gelijk aan de hoeveelheid in 1 kop koffie (zo'n 100 mg) aan paracetamol of ibuprofen, ervoor zorgt dat meer mensen baat hebben bij de pijnstiller.

## 3.3 Opioïden

---

De opioïden hebben een sterke pijnstillende werking en veroorzaken een andere beleving van pijn. Vanwege de veelvoorkomende ernstige bijwerkingen zijn deze pijnstillers alleen geschikt voor gebruik bij hevige acute pijn. Ze worden ook toegepast bij hevige chronische pijn die onvoldoende reageert op gewone pijnstillers. Een zeer hinderlijke bijwerking van opioïden is obstipatie (verstopping). Om die reden behoort gebruik van een opioïde gecombineerd te worden met het gebruik van een laxeremiddel (middel dat de stoelgang bevordert). Andere veelvoorkomende bijwerkingen zijn sufheid en ademhalingsdepressies. Bij langdurig gebruik ontstaat bij veel opioïden gewenning, waardoor steeds meer opioïde nodig is voor hetzelfde effect. In verband met het verslavingsgevaar vallen bijna alle opioïden onder de Opiumwet. Morfine is het meest gebruikte opioïde. De opname van morfine na orale en rectale toediening wisselt sterk per persoon. Daarom is oraal toegediende morfine minder geschikt voor de behandeling van acute pijn. Bij chronische pijn wordt morfine gegeven in een preparaat met gereguleerde afgifte (MS Contin). Parenterale toediening van morfine geeft de snelste en sterkste pijnstilling. Een huisarts heeft om die reden altijd morfineampullen in zijn visitetas.

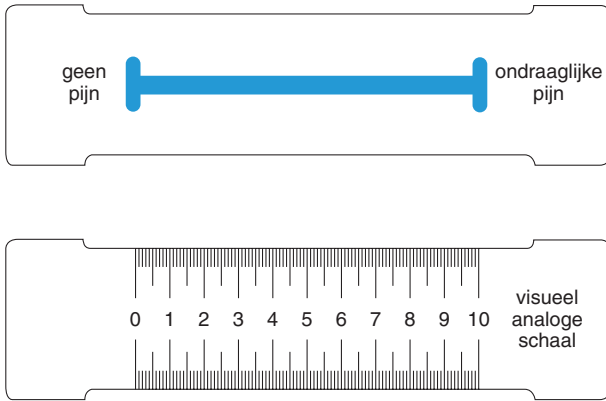
Codeïne heeft een minder sterke werking dan morfine, maar ook minder bijwerkingen. Het wordt als pijnstiller altijd gecombineerd met paracetamol of acetylsalicylzuur. Fentanyl wordt bij chronische pijnstilling toegepast in de vorm van een pleister. De pleister hoeft slechts om de drie dagen verwisseld te worden. Buprenorfine wordt als zevendaagse pleister (BuTrans<sup>®</sup>) en als vierdaagse pleister (Transtec<sup>®</sup>) op de markt gebracht. Tramadol is een opioïde dat gebruikt wordt bij matig-ernstige pijn. Als de arts niet uitkomt met niet-opioïden kan tramadol worden toegevoegd. Oxycodon is een morfinepreparaat dat in twee toedieningsvormen op de markt is, OxyContin<sup>®</sup> is de merknaam van het langwerkende preparaat en OxyNorm<sup>®</sup> de merknaam van de kortwerkende vorm voor tijdelijke pijnbestrijding. Methadon heeft een goede pijnstillende werking na orale toediening. Methadon wordt vooral toegepast als vervangingsmiddel bij de behandeling van heroïne- en morfineverslaafden om de onthoudingsverschijnselen tegen te gaan.

### 3.3.1 Doorbraakpijn

---

Bij doorbraakpijn is er sprake van een plotselinge toename van de pijn (binnen drie minuten), die door de langwerkende pijnmedicatie heen breekt en kort duurt (30–60 minuten). Doorbraakpijn komt vooral bij kankerpatiënten voor.

### 3.4 · Pijnstillers bij reuma



■ **Figuur 3.1** Pijnlatje

Gemiddeld heeft een kankerpatiënt vier van deze episodes per dag. De oorzaken kunnen zijn:

- bewegingen van de patiënt (bijvoorbeeld bij de verzorging);
- spontaan en onvoorspelbaar;
- als de gebruikte pijnmedicatie uitgewerkt raakt;
- groei van de tumor.

Als er meer dan vier keer per dag zo'n pijscheut optreedt, is het nodig om de dosering van de pijnmedicatie te vergroten. Voor echte doorbraakpijn zijn de snelwerkende opioïden aangewezen. Deze werken snel en kort. Voorbeelden zijn fentanyl in een zuigtablet (Actiq®) en in een neusspray (Instanyl®). Aan de hand van een pijnlatje (zie ■fig. 3.1) kan een patiënt één of meerdere malen per dag een schatting maken van de ervaren pijn. Dit geeft een goede indruk van het effect van een behandeling.

## 3.4 Pijnstillers bij reuma

Reuma is in feite een verzamelnaam voor allerlei pijnlijke aandoeningen van het bewegingsapparaat. Daaronder vallen niet alleen de gewrichten, maar ook de spieren, pezen, peesscheden en gewrichtskapsels. De term reuma zegt dan ook niets over de aard, de oorsprong of de ernst van de klachten. De geneesmiddelen die gebruikt worden bij chronische gewrichtspijn of reumatische aandoeningen, worden verdeeld in een groep antirheumatica/NSAID's (zie ►par. 3.2.2) en een groep langzaam werkende antirheumatica.

### 3.4.1 Langzaam werkende antirheumatica

Naast de geneesmiddelen die hierboven genoemd worden, is er een aantal middelen bekend dat werkzaam is bij reumatoïde artritis. Van de groep langzaamwerkende stoffen is bekend dat zij het verloop van deze chronische ziekte kunnen wijzigen, hoewel het soms maanden kan duren voordat het effect zichtbaar is. In de handboeken wordt deze groep stoffen aangeduid met de afkorting DMARD's, wat staat voor 'disease-modifying antirheumatic drugs'. Hoe deze antirheumatica precies werken, is nog niet bekend. Ook helpen ze niet bij alle patiënten even goed. Soms reageert een patiënt helemaal niet op het ene middel, maar wel op het

andere. Meestal duurt het één tot zes maanden voordat deze middelen effect hebben. De DMARD's worden uitsluitend toegepast onder de verantwoordelijkheid van een reumatoloog. Volgens de huidige inzichten worden ze tegenwoordig direct na het stellen van de diagnose reumatoïde artritis in stelling gebracht, om het ontstekingsproces te stoppen en om te voorkomen dat er in een vroeg stadium onherstelbare gewrichtsschade ontstaat.

In de huisartspraktijk worden deze middelen als herhalingsrecepten voorgeschreven. Vandaar dat je als doktersassistent toch met deze middelen in aanraking kunt komen. Let er dan wel op dat, als de patiënt deze middelen aanvraagt via de huisarts, dit kan betekenen dat patiënten de controles bij de reumatoloog (met de bijbehorende bloedonderzoeken) vermijden.

Veel van de DMARD's zijn stoffen waarvan bekend is dat zij de ontstekingsreactie onderdrukken (immunosuppressiva). Het meest gebruikte middel is methotrexaat, dat in hogere doseringen ook gebruikt wordt bij de behandeling van kanker. Sinds kort zijn er nieuwe stoffen ontwikkeld die specifiek werken op het ontstekingsproces bij reumatoïde artritis. Ook van deze stoffen is het exacte werkingsmechanisme nog onbekend. Een vertegenwoordiger daarvan is de zogenoemde TNF- $\alpha$ -remmer. Onderzoek heeft geleerd dat er een bepaalde stof is die bij het ontstekingsproces van reumatoïde artritis een belangrijke rol speelt. Deze stof wordt de tumor necrosefactor (TNF) genoemd. Er zijn inmiddels stoffen ontwikkeld die deze tumor necrosefactor kunnen remmen (TNF- $\alpha$ -remmers). Voorbeelden van TNF- $\alpha$ -remmers zijn infliximab, adalimumab, golimumab, certolizumab pegol en etanercept. Immunosuppressiva remmen ook de gewone, gewenste afweerreacties. Daardoor kan het lichaam zich niet meer te weer stellen tegen een gewone infectie als een verkoudheid, waardoor een gewone infectie levensbedreigend kan worden. Om die reden worden immunosuppressiva alleen gebruikt in ernstige gevallen en onder voortdurende controle. Voor een assistent is het belangrijk om te weten dat koorts, keelpijn en/of zweren in de mond bij gebruikers van deze middelen direct aan de arts gemeld moeten worden. Andere voorbeelden van DMARD's zijn sulfasalazine, hydroxychloroquine en azathioprine.

### 3.5 Pijnstillers bij jicht

---

De enige overeenkomst tussen jicht en reuma is dat het beide pijnlijke gewrichtsaandoeningen zijn. Jicht ontstaat doordat een afbraakproduct van de eiwitstofwisseling, het urinezuur, niet in voldoende mate door de nieren wordt uitgescheiden. Het gehalte urinezuur in het bloed wordt te hoog en het wordt gestapeld in de gewrichten. Er ontstaan ontstekingsverschijnselen en hevige pijn. Bij de behandeling van jicht wordt een onderscheid gemaakt tussen de behandeling van een acute jichtaanval en preventieve therapie. Bij de acute jichtaanval ligt de nadruk op de pijnbestrijding en het uitdrijven van het urinezuur. Bij de preventie ligt de nadruk op het voorkómen van de vorming van urinezuur. Bij een jichtaanval wordt gebruikgemaakt van NSAID's of het bijnierschorsormoon prednisolon (zie ►par. 9.3.2 Corticosteroiden). Colchicine is een zeer krachtig werkende stof die gebruikt wordt bij een jichtaanval als de NSAID's onvoldoende effect hebben. Hoe de werking precies is, is niet bekend. Het is een uiterst giftige stof met een geringe therapeutische breedte. Als de patiënt meerdere keren per jaar jichtaanvallen heeft, kan preventieve medicatie voorgeschreven worden. Allo-purinol en benzbromaron zorgen voor een lagere urinezuurspiegel in het bloed, waardoor er uiteindelijk minder jichtaanvallen zullen voorkomen.

### 3.6 Anesthetica

Een anestheticum is een stof die een tijdelijke gevoelloosheid of verdooving kan veroorzaken. Anesthetica worden in de huisartspraktijk gebruikt voor bijvoorbeeld een plaatselijke verdooving (lokale anesthesie) of bij de behandeling van aambeien. Bijwerkingen van lokale anesthetica komen nauwelijks voor en zijn meestal het gevolg van een overdosering.

In de huisartspraktijk worden verschillende vormen van lokale anesthesie toegepast:

- Bij oppervlakteanesthesie wordt een geconcentreerde oplossing van het geneesmiddel op slijmvliesoppervlakken aangebracht (bijvoorbeeld oog, neus, mond, keel, urineleider of rectum). Deze vorm van verdooving wordt vaak gebruikt als voorbereiding op onderzoek aan maag, blaas en luchtwegen.
- Bij infiltratieanesthesie worden, door een injectie rondom het te verdoven gebied, de huid en het onderliggende weefsel gevoelloos gemaakt. Vaak wordt er ook een kleine hoeveelheid epinefrine (bijvoorbeeld 1:100.000) aan de injectie toegevoegd. Door de epinefrine (vroeger adrenaline genoemd) worden de bloedvaten vernauwd, waardoor er minder verspreiding van het lokale anestheticum plaatsvindt. Bovendien wordt bij chirurgische ingrepen de bloeding minder en werkt de verdooving iets langer.
- Bij geleidingsanesthesie wordt door een injectie bij een zenuw een groter gebied gevoelloos gemaakt. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij een ingreep aan een nagel. De injectie wordt dan aan de basis van de vinger of teen gegeven.

Lidocaïne wordt gebruikt voor alle toepassingsgebieden van de lokale anesthesie. In de oogheelkunde wordt gebruikgemaakt van oxybuprocaine en bupivacaine. Voor de behandeling van aambeien wordt lidocaïne-vaselinecrème FNA gebruikt. Ter behandeling van chronische jeuk en zenuwpijn wordt soms gebruikgemaakt van capsaïcine. Dit kan als crème of als pleister (Qutenza<sup>®</sup>) gebruikt worden. De belangrijkste bijwerking is roodheid en irritatie van de huid.

### 3.7 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
paracetamol	paracetamol	Sinaspril <sup>®</sup> ; Panadol <sup>®</sup>
prostaglandinesynthetaseremmers; salicylaten; NSAID's	acetylsalicylzuur	Aspro <sup>®</sup> ; Aspirine <sup>®</sup>
	carbasalaatcalcium	Ascal <sup>®</sup>
	diclofenac	Voltaren <sup>®</sup> ; Cataflam <sup>®</sup>
	ibuprofen	Advil <sup>®</sup> ; Brufen <sup>®</sup> ; Nurofen <sup>®</sup>
	naproxen	Aleve <sup>®</sup>
combinatiepreparaten	paracetamol/codeïne	
	paracetamol/coffeïne	Finimal <sup>®</sup> ; Paracetamol Comp. <sup>®</sup>
opioïden	fentanyl	Durogesic <sup>®</sup> ; Actiq <sup>®</sup> ; Instanyl <sup>®</sup>
	methadon	
	morfine	MS Contin <sup>®</sup>
	tramadol	Tramal <sup>®</sup> ; Tramagetic <sup>®</sup>
	oxycodon	OxyContin <sup>®</sup> ; OxyNorm <sup>®</sup>
	buprenorfine	BuTrans <sup>®</sup> ; Transec <sup>®</sup>

middel	stofnaam	merknaam
antirheumica/NSAID's	celecoxib	Celebrex®
	diclofenac	Voltaren®; Cataflam®
	etoricoxib	Arcoxia®
	ibuprofen	Brufen®
	naproxen	Aleve®; Naprovite®
	diclofenac/misoprostol	Arthrotec®
	naproxen/esomeprazol	Vimovo®
	langzaam werkende antirheumica	adalimumab
azathioprine		Imuran®
certolizumab pegol		Cimzia®
etanercept		Enbrel®
golimumab		Simponi®
hydroxychloroquine		Plaquenil®
infliximab		Inflectra®; Remicade®
methotrexaat		
sulfasalazine		Salazopyrine®
jichtmiddelen		allopurinol
	benzbromaron	Desuric®
	colchicine	
	diclofenac	Voltaren®; Cataflam®
	ibuprofen	Brufen®
	lokale anesthetica	lidocaïne
bupivacaïne		Marcaine®
capsaïcine		Qutenza®
oxybuprocaïne		

### 3.8 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- We onderscheiden twee groepen analgetica, de opioïden en de niet-opioïden.
- Opioïden zijn sterk werkzame pijnstillers met veel bijwerkingen.
- Niet-opioïden zijn pijnstillers voor de lichte en matige pijn. Hiertoe behoren ook de pijnstillers met een koortsverlagende en soms ontstekingsremmende werking.
- Reuma is een verzamelnaam voor aandoeningen aan het bewegingsapparaat.
- We onderscheiden bij de middelen tegen reumatische aandoeningen twee groepen: de NSAID's en de langzaam werkende antirheumica.
- NSAID's hebben behalve een pijnstillende ook een ontstekingsremmende werking. De voornaamste bijwerking is het ontstaan van maagklachten.
- Bij risicopatiënten moet naast een NSAID altijd een maagbeschermer worden voorgeschreven.
- Langzaam werkende antirheumica remmen het ziekteproces af, waardoor gewrichtsschade beperkt blijft. NSAID's hebben behalve een pijnstillende ook een ontstekingsremmende werking. De voornaamste bijwerking is het ontstaan van maagklachten.
- Jicht is een pijnlijke gewrichtsaandoening die ontstaat ten gevolge van een stofwisselingsstoornis. Hierdoor is het urinezuurgehalte in het bloed te hoog. Bij de behandeling van jicht wordt een onderscheid gemaakt tussen de behandeling van een acute aanval en een preventieve behandeling.

# Psychische aandoeningen

## Samenvatting

Slaap-en kalmeringsmiddelen behoren tot de meest gebruikte geneesmiddelen van deze tijd. Ongeveer een op de tien voorschriften heeft betrekking op een geneesmiddel uit deze groep. In dit hoofdstuk worden de slaap-en kalmeringsmiddelen gezamenlijk behandeld, omdat het in de praktijk meestal gaat om een en dezelfde groep geneesmiddelen, namelijk de benzodiazepinen.

### **4.1 Slaap – 42**

#### 4.1.1 De werking van slaapmiddelen – 42

### **4.2 Angst en angststoornissen – 43**

#### 4.2.1 Behandeling van angststoornissen – 44

#### 4.2.2 Benzodiazepinen – 44

### **4.3 Melatonine – 46**


### **4.4 Verslavingen – 47**

#### 4.4.1 Middelen bij verslavingen – 47

### **4.5 Preparatenlijst – 48**

### **4.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 48**

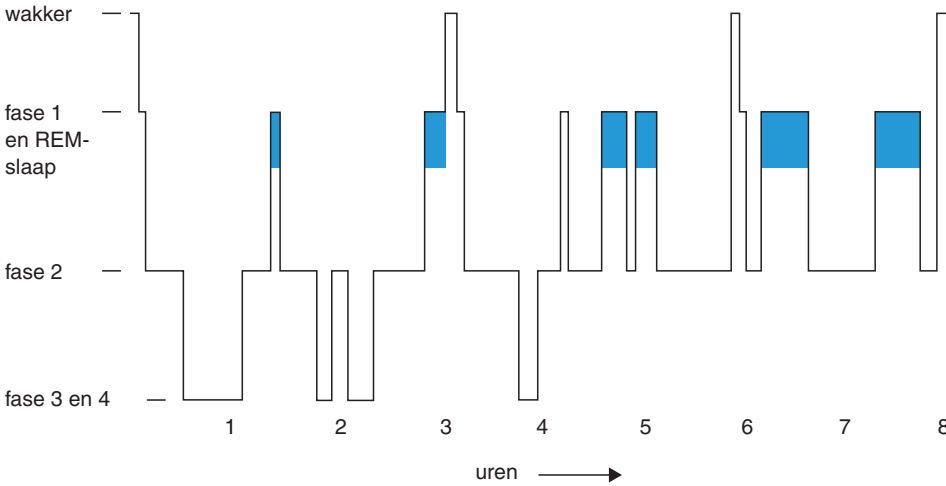
## 4.1 Slaap

Een mens slaapt ongeveer een derde van zijn leven. Slapen is bovendien onontkoombaar; van uitstel komt nooit afstel. De meeste mensen slapen liggend, maar daarbij zijn allerlei variaties mogelijk: zij-, rug- of buikligging. Daarnaast zijn er onder de slapers snurkers, wandelaars, woelers en praters, dromers en belevers van nachtmerries. De ‘normale’ slaap vertoont, ongeacht de individuele variaties, enkele algemene kenmerken. De slaper ligt min of meer bewegingloos en reageert minder op zintuiglijke prikkels, maar kan steeds worden gewekt. Iemand die slaapt, kan meer of minder snel terugkeren naar de waaktoestand. De normale slaap bestaat uit vier tot vijf cycli van ongeveer anderhalf uur. In zo’n cyclus wijzigt de slaapdiepte van langzaam dieper wordend naar steeds oppervlakkiger slaap. Ongeveer een uur na het inslapen is de slaap het diepst, daarna wordt de slaap tot het moment van ontwaken oppervlakkiger. Het ritme van diep en oppervlakkig slapen herhaalt zich enige malen per nacht (zie  fig. 4.1). Eén tot vijf keer per nacht treedt een periode van droomslaap op, variërend van twee tot vijftig minuten. Tijdens deze perioden vinden snelle oogbewegingen (‘rapid eye movements’, REM) plaats, de polsfrequentie en de bloeddruk variëren, mimiek en bewegingen van vingers en voeten nemen toe. Deze droomslaap of REM-slaap is minder diep. De slaapdiepte zit dicht tegen het wakker worden aan. Tijdens de droomslaap worden ervaringen en belevissen verwerkt. Tijdens de diepe slaaphoofdstuk 4 · Psychische aandoeningen

De slaapduur bedraagt bij volwassenen gemiddeld acht uur. Deze slaapduur verschilt van mens tot mens. Een slaapduur van tussen de vijf en tien uur per dag wordt als ‘normaal’ gezien. Ook het slaappatroon, met de afwisseling van droomslaap en diepe slaap, verschilt tussen mensen. En ook bij één persoon kunnen van nacht tot nacht verschillende patronen voorkomen. Met het ouder worden neemt de behoefte aan slaap af. Een baby slaapt meer dan de helft van de dag, maar bejaarden hebben minder slaap nodig dan andere volwassenen. Ze slapen niet alleen korter, maar ook minder diep, waardoor de slaaponderbrekingen gedurende de nacht langer worden. Hierdoor worden zij zich deze (van nature aanwezige) slaaponderbrekingen bewust en hebben ze het idee slechter te slapen.

### 4.1.1 De werking van slaapmiddelen

Slaapmiddelen verkorten de inslaapduur gemiddeld met slechts 15 tot 20 minuten en verlengen de slaapduur met 30 tot 50 minuten. Daarnaast maken ze de slaap ook anders. De slaap na gebruik van een slaapmiddel verschilt in een aantal opzichten van de normale slaap. De REM-slaap wordt beïnvloed en ook de slaapdiepte is doorgaans minder dan bij normale slaap. Bij het gebruik van slaapmiddelen, maar meer nog na het stoppen daarmee, kunnen nachtmerries voorkomen, evenals geheugenstoornissen. De werking van een slaapmiddel gaat veelal verloren als het middel langer dan veertien dagen wordt gebruikt. De klachten kunnen terugkeren en het slapen gaat slechter dan voorheen. Daarom is het advies bij slaapmiddelen altijd: alleen ‘zo nodig’ gebruiken. Daarnaast geven de meeste middelen – ook overdag – in meer of minder ernstige mate versuffing, wat mensen in hun dagelijks leven kan hinderen (autorijden!).



■ **Figuur 4.1** Schematische weergave van het slaappatroon van een jongvolwassene

## 4.2 Angst en angststoornissen

Angst is een gevoel dat verband houdt met naderend onheil en gevaar. Angst wordt door de patiënt niet altijd ervaren als angst, maar veeleer als onrust, spanning. Soms uit die spanning zich in de vorm van lichamelijke klachten. Angst wordt een angststoornis genoemd als de angst niet gepaard gaat met een reëel gevaar of een onverwachte gebeurtenis, of als de angst langer aanhoudt dan nodig is. Angststoornissen komen veel voor: ongeveer vijf op de duizend patiënten die de huisarts bezoeken, hebben last van een angststoornis. Er wordt een aantal verschillende angststoornissen onderscheiden:

- Bij de gegeneraliseerde angststoornis is er sprake van angst en bezorgdheid. De klachten zijn licht, maar wel voortdurend aanwezig. Meestal is er sprake van piekeren, prikkelbaarheid, slaap- en concentratiestoornissen. Overspannenheid is een vorm van gegeneraliseerde angst.
- Een paniekstoornis gaat vergezeld van paniekaanvallen. Een paniekaanval gaat gepaard met een heftige angst, bijvoorbeeld om gek te worden of om dood te gaan. De klachten tijdens een paniekaanval zijn ademnood, duizeligheid, misselijkheid, hartkloppingen, pijn op de borst, buikklachten en tintelingen in handen en voeten. Hyperventilatie wordt wel beschouwd als een vorm van een paniekaanval.
- Bij een obsessieve compulsieve stoornis (OCS) is er sprake van dwanghandelingen (compulsies) of -gedachten (obsessies). Deze dwanghandelingen, bijvoorbeeld zich wassen bij smetvrees, botsen met de dagelijkse werkzaamheden en belemmeren de patiënt. De patiënt probeert zich daartegen te verzetten, maar dat lukt niet. Op deze manier veroorzaken de dwangmatige handelingen en gedachten veel leed.
- Het steeds opnieuw beleven van zeer ingrijpende, traumatische gebeurtenissen wordt een posttraumatische stressstoornis genoemd. Een dergelijke gebeurtenis kan bijvoorbeeld een zeer ernstig ongeluk, een misdrijf of natuurgeweld zijn. Bij deze stoornis is hulp bij het verwerken van de gebeurtenis het belangrijkste.



- Als iemand angst heeft voor een mogelijk kritische beoordeling door anderen, wordt er gesproken van een sociale fobie. Verschijnselen zijn trillen, transpireren, hartkloppingen, blozen. Als het een angst is voor personen, dan gaat die angst gepaard met vermijdingsgedrag. Iemand kan ook angst hebben voor examens (examenvrees) of voor optredens (podiumangst), angst voor kleine ruimten zoals liften (claustrofobie) of juist angst voor grote ruimten (pleinvrees).

#### 4.2.1 Behandeling van angststoornissen

---

Angststoornissen worden behandeld met psychotherapie en/of geneesmiddelen uit de groep van de antidepressiva (zie hiervoor ► par. 16.2.1), de hypnotica (slaapmiddelen), sedativa (kalmeringsmiddelen) of anxiolytica (angstverminderende middelen). Eerste keus bij angststoornissen zijn de antidepressiva, maar in de praktijk wordt nog vaak gebruikgemaakt van benzodiazepinen. Deze benzodiazepinen worden ook veel gebruikt bij slaapstoornissen. Deze middelen mogen in verband met het risico op onthoudingsverschijnselen bij voorkeur alleen kortdurend worden gebruikt. Niet alle angststoornissen kunnen met deze middelen behandeld worden. Posttraumatische stressstoornissen en fobieën kunnen worden behandeld met gedragstherapie. Examenvrees en podiumangst kunnen worden bestreden met metoprolol of propranolol. Deze middelen behoren tot de groep van de bètablokkers en worden ook gebruikt voor hart- en vaatziekten (zie ► par. 7.4 Angina pectoris).

#### 4.2.2 Benzodiazepinen

---

Benzodiazepinen is een verzamelnaam voor een groep stoffen die allemaal ongeveer dezelfde chemische structuur hebben. Als symptomatische therapie worden benzodiazepinen toegepast bij angst, spanningen en slaapstoornissen. Verder worden ze toegepast bij spierkrampen, bepaalde vormen van epilepsie, bij koortsstuipen en bij onthoudingsproblemen bij alcohol- en drugsverslaving. In verband met hun spierverslappende werking mogen benzodiazepinen niet toegepast worden bij mensen met een spierziekte. In Nederland zijn ruim vijftig verschillende merkpreparaten en generieke preparaten in de handel. Men kan benzodiazepinen herkennen aan hun naam: de stofnaam eindigt meestal op -pam of -am.

#### Bijwerkingen

De meest voorkomende bijwerkingen van benzodiazepinen zijn sufheid en slaperigheid overdag en daarmee gepaard gaande concentratieproblemen. Meestal verdwijnen deze bijwerkingen binnen een week. Overige bijwerkingen, als spierzwakte en moeheid, verdwijnen ook na herhaalde toediening. Verder komt bij een aantal middelen geheugenverlies als bijwerking voor. Paradoxe reacties zoals opgewondenheid, onrust en agressie kunnen voorkomen bij oudere mensen en kinderen.

De meeste slaapmiddelen zijn als gevolg van hun lange halfwaardetijd de volgende dag nog in het bloed aanwezig. Gebruikers van deze middelen zijn zich daarom veelal minder bewust zowel van de eigen emoties als van prikkels van buitenaf. Men wordt onverschilliger en het concentratievermogen neemt af. In het verkeer, maar ook in aandachtvragende, risicovolle beroepen (machinebankwerkers, slaggers, bouwvakkers, enzovoort), kan dat tot gevaarlijke situaties aanleiding geven. Bij oudere mensen kunnen deze middelen aanleiding geven tot vallen, met gevaar van botbreuken. Afhankelijk van het middel en de dosering wordt



■ **Figuur 4.2** Bij een verslaving kun je soms aan vrijwel niets anders meer denken dan aan pillen

autorijden ontraden, waarbij het soms alleen gaat om de eerste dagen van gebruik of acht uur na inname. In andere situaties kan het autorijden te allen tijde afgeraden worden. In dat geval is het gebruik van het middel te vergelijken met meer dan 0,8 promille alcohol in het bloed.

Benzodiazepinen hebben een grote therapeutische breedte. Vergiftigingen met dodelijke afloop komen nauwelijks voor. Als benzodiazepinen echter samen met alcohol of andere stoffen die het centrale zenuwstelsel dempen, gebruikt worden, kan een dodelijke vergiftiging sneller optreden. Vrijwel alle benzodiazepinen geven aanleiding tot gewenning. Dat wil zeggen dat bij regelmatig gebruik de gangbare dosis al snel niet meer voldoende is. Dat komt doordat de hersenen minder gevoelig worden voor de effecten van het middel. De vervelendste bijwerking van benzodiazepinen is echter verslaving bij langdurig gebruik. Dit probleem is vele malen ernstiger dan vroeger werd aangenomen (zie ■ fig. 4.2). In de huisartspraktijk wordt dat geconstateerd, omdat gebruikers ‘te vroeg’ bellen voor herhaalrecepten. Patiënten gebruiken dan meer tabletten per dag dan de arts heeft voorgeschreven. Verslaving kenmerkt zich door een emotionele afhankelijkheid. Vooral bij slaapmiddelen is die afhankelijkheid snel aanwezig. Alleen al het innemen van een tablet voor het naar bed gaan, kan werken als emotionele bescherming tegen het risico van slecht slapen. Het gebruik gaat horen bij het ‘naar bed gaan’-ritueel. Het placebo-effect van slaapmiddelen is dan ook erg groot. Niet alleen emotionele afhankelijkheid komt bij deze groep middelen voor, maar ook lichamelijke afhankelijkheid. Lichamelijke afhankelijkheid kenmerkt zich door onthoudingsverschijnselen bij het stoppen van de middelen. De klachten die voorheen bestonden, kunnen in ernstige mate terugkeren (‘reboundeffect’), evenals een groot aantal andere klachten, zoals hoofdpijn, spierpijn en veranderingen in de persoonlijkheid. Deze onthoudingsverschijnselen maken dat de therapie soms zeer lang wordt voortgezet, waardoor stoppen nog moeilijker wordt. De patiënten zeggen na gestopt te zijn ‘Ik slaap nu weer slechter, dus ze hielpen mij wel.’ Dat de tabletten als gevolg van gewenning al lang niet meer hielpen en dat de nieuwe klachten vooral het gevolg zijn van onthoudingsverschijnselen, realiseren zij zich dan niet. Het risico op onthoudingsverschijnselen neemt af als de therapie geleidelijk wordt gestaakt. Om verslaving aan benzodiazepinen tegen te gaan, worden benzodiazepinen niet meer vergoed vanuit de basisverzekering. Wel worden ze nog vergoed in de volgende situaties:

- epilepsie;
- behandeling van angststoornissen, waarbij therapie met ten minste twee antidepressiva geen effect heeft gehad;

- behandeling van meervoudige psychiatrische problemen, waarbij behandeling met hoge doses benzodiazepinen nodig is;
- palliatieve sedatie bij terminale zorg.

Indien een patiënt toch chronisch gebruiker is geworden, kan geprobeerd worden de patiënt te laten stoppen via een minimale interventiestrategie. De patiënt krijgt in eerste instantie een brief met het advies te stoppen in combinatie met een aantal praktische tips. Als dit niet helpt en de patiënt is wel gemotiveerd om te stoppen, kan geprobeerd worden de patiënt te laten stoppen via geleidelijke dosisvermindering. Hiervoor moet een kortwerkend benzodiazepine eerst worden omgezet in het langer werkende diazepam. Vervolgens wordt telkens na één week de dosis diazepam met 25 % verminderd. Het voorschrijven van tabletten van 2 mg vereenvoudigt de dosisvermindering. Aan het begin van de dosisvermindering moet de patiënt ingelicht worden over de te verwachten ontwenningssverschijnselen. Meestal zijn die vergelijkbaar met de oorspronkelijke klachten. Deze ontwenningssverschijnselen zijn over het algemeen het hevigst bij het laatste stapje van de dosisvermindering. Via internet zijn er nu ook zelfhulpprogramma's van GGZ-instellingen om met benzodiazepinen te stoppen. Deze programma's lijken redelijk effectief.

### Interactie met andere middelen

Benzodiazepinen geven een interactie met alcohol (versterking van elkaars werking), maar ook met alle andere middelen die op het centrale zenuwstelsel werken, zoals opioïden, anti-psychotica (middelen tegen psychosen) en antihistaminica (middelen tegen allergie).

### Soorten benzodiazepinen

Als anxiolytica worden vooral gebruikt: alprazolam, bromazepam, chloordiazepoxide, clobazam en clorazepinezuur. Als kortwerkende slaapmiddelen worden gebruikt: midazolam en zolpidem. Tot de langwerkende slaapmiddelen worden gerekend: lormetazepam, flurazepam, temazepam, zopiclon en nitrazepam. Voor de kalmerende en rustgevendende werking worden gebruikt: diazepam, lorazepam en, het meest gebruikte middel, oxazepam. Diazepam wordt bovendien veel toegepast vanwege zijn spierslappende werking. Diazepam in een rectale oplossing en midazolam in een neusspray worden gebruikt bij epileptische aanvallen of convulsies.

## 4.3 Melatonine

Melatonine is een stof die in het lichaam wordt gemaakt en die onder andere het slapen regelt. De afgifte van melatonine wordt geregeld door de inwendige biologische klok. Bovendien wordt de aanmaak beïnvloed door licht. De afgifte van melatonine begint na het donker worden en is maximaal tussen 02.00 en 04.00 uur in de nacht. Uit onderzoek blijkt dat het middel het inslapen en de slaapkwaliteit enigszins verbetert. Ook voelen gebruikers zich 's ochtends fitter. Melatonine vermindert ook de symptomen van jetlag. In Nederland is melatonine als geneesmiddel geregistreerd, waardoor het middel receptplichtig is. Alleen middelen met een hele lage dosering zijn als voedingssupplement zonder recept te koop.

## 4.4 Verslavingen

---

Helaas zijn er veel zaken waaraan een mens verslaafd kan raken. Je kunt daarbij denken aan nicotine, alcohol, cannabis en heroïne, maar verslaving kan ook optreden bij gokken, gamen, joggen en gebruik van medicijnen als pijnstillers, laxantia en kalmerende middelen. In de praktijk zien we de meeste problemen echter bij verslavingen aan nicotine, benzodiazepinen, alcohol en drugs. Voor het stoppen met roken is hiervoor de Minimale interventiestrategie stoppen met roken voor de huisartsenpraktijk (H-MIS) ontwikkeld. Hierin wordt geadviseerd om bij elk contact met rokers het rookgedrag in kaart te brengen, rokers te adviseren om te stoppen, en hulp te bieden aan degenen die dat willen. Bij verslavingen wordt onderscheid gemaakt tussen geestelijke verslaving (aan niets anders meer kunnen denken) en lichamelijke verslaving (onthoudingsverschijnselen bij niet gebruiken van de stof). Bij de behandeling van verslavingen staat de psychosociale begeleiding voorop, maar kan ook in veel gevallen medicamenteuze ondersteuning aangeboden worden.

### 4.4.1 Middelen bij verslavingen

---

Er zijn verschillende soorten medicijnen bij verslavingen te onderscheiden. Zo zijn er medicijnen die de drang om het middel te gebruiken verminderen. Tot deze groep behoort acamprosaat, dat bij een verslaving aan alcohol gebruikt kan worden. Ook disulfiram kan bij een alcoholverslaving gebruikt worden. Dit middel vermindert niet de drang naar alcohol, maar zorgt ervoor dat de afbraak van deze stof in de lever vermindert. De gebruiker krijgt dan bij gebruik van alcohol al snel last van kloppende hoofdpijn, misselijkheid, braken, dorst en sterke transpiratie. De hoop is dat dit de patiënt ervan weerhoudt om opnieuw alcohol te gebruiken. Een ander medicijn dat gebruikt kan worden zowel bij een alcohol- als bij een heroïneverslaving is naltrexon. Dit middel blokkeert de invloed van alcohol en heroïne in de hersenen. Hierdoor ervaart men het prettige gevoel dat deze stoffen verschaffen niet meer en wordt de behoefte aan die stoffen onderdrukt. Bij heroïneverslaving kan methadon gebruikt worden. Dit heeft dezelfde werking als heroïne (echter zonder de 'kick'), maar het heeft een veel langere werking. Hierdoor krijgt de verslaafde veel minder snel te maken met de ernstige onthoudingsverschijnselen en vermindert de behoefte aan de dure heroïne.

Bij het stoppen met roken kunnen nicotinevervangende middelen, bupropion, varenicline of nortriptyline gebruikt worden. Deze ondersteunende medicatie wordt aanbevolen bij gemotiveerde rokers die ten minste tien sigaretten per dag roken. Bij correct gebruik van een van deze middelen verdubbelt de stopkans. Vanwege de kleinere kans op bijwerkingen zijn de nicotinevervangende middelen eerste keus. Met deze middelen moet pas gestart worden als de patiënt is gestopt met roken. Nortriptyline (een antidepressivum; zie ► par. 16.2.1), bupropion of varenicline komen pas in aanmerking als eerdere stoppogingen met nicotinevervangende middelen zijn mislukt. Met nortriptyline, bupropion en varenicline wordt begonnen als de patiënt nog rookt. Een stopdatum wordt dan afgesproken in de tweede behandelweek. Veelvoorkomende bijwerkingen van de nicotinevervangende middelen bupropion en varenicline zijn abnormale dromen, slapeloosheid, prikkelbaarheid en maag-darmklachten. Voor nortriptyline zijn dat obstipatie, een droge mond en moeite met dichtbij scherp zien. Voor nortriptyline, bupropion en varenicline geldt dat de dosis geleidelijk moet worden opgebouwd.

## 4.5 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
benzodiazepinen	alprazolam	Xanax <sup>®</sup>
	bromazepam	
	chloordiazepoxide	
	clobazam	Frisium <sup>®</sup>
	clorazepinezuur	Tranxène <sup>®</sup>
	diazepam	Stesolid <sup>®</sup>
	flurazepam	
	lorazepam	Temesta <sup>®</sup>
	lormetazepam	Noctamid <sup>®</sup>
	midazolam	Dormicum <sup>®</sup>
	nitrazepam	
	oxazepam	
	temazepam	
	zolpidem	Stilnoct <sup>®</sup>
	zopiclon	Imovane <sup>®</sup>
hypnotica	melatonine	Circadin <sup>®</sup>
bètablokkers	propranolol	
	metoprolol	Selokeen <sup>®</sup>
middelen bij verslavingen	acamprosaat	Campral <sup>®</sup>
	disulfram	Refusal <sup>®</sup>
	methadon	
	naltrexon	Revia <sup>®</sup>
	bupropion	Wellbutrin <sup>®</sup> ; Zyban <sup>®</sup>
	nortriptyline	Nortrilen <sup>®</sup>
nicotinevervangende middelen	varenicline	Champix <sup>®</sup>
	nicotine	Nicorette <sup>®</sup> ; Nicotinell <sup>®</sup> ; NiQuitin <sup>®</sup>

## 4.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- In de slaap onderscheiden we perioden van diepe slaap en droom- of REM-slaap.
- Voorlichting over een normale slaap is zeer belangrijk. Slaapmiddelen worden alleen toegepast als iemand ook overdag last heeft van een tekort aan slaap.
- Angst en onrust zijn verschijnselen van angststoornissen waarbij de patiënt klachten heeft die variëren van piekeren tot ernstige lichamelijke verschijnselen, zoals pijn op de borst.
- Bij angststoornissen moet in de eerste plaats iets gedaan worden aan de oorzaak. Veelal zal gespreks- of gedragstherapie noodzakelijk zijn.
- De meeste slaap- en kalmeringsmiddelen behoren tot de benzodiazepinen of verwante verbindingen.

#### 4.6 · Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Het advies bij het gebruik van slaapmiddelen is: alleen ‘zo nodig’ gebruiken en gedurende maximaal twee weken. Bij langdurig gebruik gaat de werking achteruit.
- Combinatie van alcoholhoudende drank met een slaap- of kalmeringsmiddel versterkt het effect van beide.
- Slaap- en kalmeringsmiddelen kunnen het concentratievermogen verminderen, waardoor onder andere de rijvaardigheid negatief beïnvloed wordt.
- Benzodiazepinen hebben weinig bijwerkingen, al kunnen ze vooral bij oudere mensen problemen geven (spierverlating).
- Benzodiazepinen geven gewenning waardoor patiënten meer gebruiken dan voorgeschreven is, zodat ze vaak te vroeg terugkomen voor een herhaalrecept.
- Benzodiazepinen kunnen aanleiding geven tot verslaving door emotionele en lichamelijke afhankelijkheid. Beëindiging van de therapie kan daardoor problemen opleveren.

# Mond, keel, neus en oren

## Samenvatting

In dit hoofdstuk houden wij ons bezig met de behandeling van aandoeningen van mond, keel, neus en oren. Deze aandoeningen zul je in de huisartspraktijk regelmatig tegenkomen. Veel van deze aandoeningen lenen zich voor adviezen en het gebruik van zelfzorgmiddelen.

### **5.1 Aandoeningen van de mond- en keelholte – 52**

#### 5.1.1 Middelen bij aandoeningen van de mond- en keelholte – 52

### **5.2 Aandoeningen van de neusholte – 52**

#### 5.2.1 Decongestiva – 53

#### 5.2.2 Antihistaminica – 54

#### 5.2.3 Lokale corticosteroiden – 54

#### 5.2.4 Overige middelen – 54

### **5.3 Oorproblemen – 54**


#### 5.3.1 Geneesmiddelen bij oorproblemen – 55

### **5.4 Preparatenlijst – 55**

### **5.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 56**

## 5.1 Aandoeningen van de mond- en keelholte

---

De slijmvliezen van mond-, keel- en neus(bij)holte staan nauw met elkaar in verbinding. Daarom gaan klachten van bijvoorbeeld de keelholte geregeld samen met klachten als verkoudheid en een verstopte neus (zie  fig. 5.1).

Het slijmvlies van de mond- en keelholte kan ontstoken of geïrriteerd zijn door roken, alcohol, scherpe spijzen, te warme dranken, slechte gebitshygiëne, een slecht passende prothese (kunstgebit, beugel), enzovoort. Een irritatie kan leiden tot een ontsteking, waarbij het slijmvlies rood wordt, pijn gaat doen en eventueel gaat opzwellen. Vaak krijgt de patiënt ook last van slechte adem. Ontstekingen kunnen echter ook ontstaan door een infectie. Bij meer dan negentig procent van alle ontstekingen in het mond-keelgebied is een virus de veroorzaker. Denk maar aan de koortslip die veroorzaakt wordt door het herpes-simplexvirus. Ook bacteriën veroorzaken nogal eens een keelinfectie. Bij kleine kinderen en mensen met een verminderde afweer zien we schimmelinfecties in de mondholte (spruw). Ten slotte kunnen aften de oorzaak zijn van pijn in de mondholte. Aften zijn kleine zweertjes in het mondslijmvlies van enkele millimeters groot. Ze komen zowel afzonderlijk als groepsgewijs voor. Ze zijn heel pijnlijk en hebben de neiging regelmatig terug te komen. De oorzaak van aften is niet bekend en een causale behandeling is daardoor niet mogelijk. Meestal genezen ze spontaan binnen één tot twee weken.

### 5.1.1 Middelen bij aandoeningen van de mond- en keelholte

---

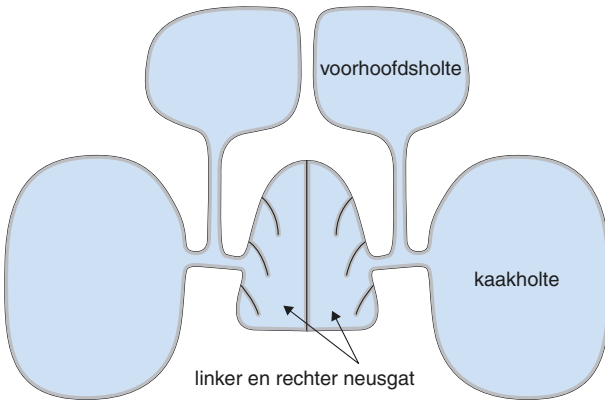
Bij verreweg de meeste aandoeningen in de mond- en keelholte is een symptomatische benadering het enig mogelijke. De simpelste behandeling bestaat dan uit het verhogen van de speekselproductie. Door te zuigen op een zuigtablet of te kauwen op een stukje kauwgom, wordt de speekselproductie verhoogd. Dat geeft een 'smering' van mond en keel. Bovendien heeft speeksel licht antiseptische eigenschappen. De geneesmiddelen die soms aan zuigtabletten zijn toegevoegd, hebben nauwelijks effect, omdat de verblijfsduur van deze middelen in de keelholte te kort is om een goede werking te kunnen hebben. Eventuele pijn kan worden bestreden met pijnstillers of met lidocaïne-aanstipvloeistof FNA. Als een ontsteking in de mond- of keelholte wordt veroorzaakt door bacteriën, schimmels of virussen, kan het soms nodig zijn om respectievelijk een antibacterieel, een antimycotisch of een virustatisch middel te gebruiken. De antibacteriële middelen worden oraal toegepast, de antimycotica en de virustatica lokaal. Deze middelen komen aan de orde in ►H. 13 Infectieziekten.

## 5.2 Aandoeningen van de neusholte

---

Bij een ontsteking in de neusholte (rinitis) is het neusslijmvlies gezwollen en geïrriteerd. Hoewel er meestal ook veel slijm wordt gevormd, is de verstopping voor het grootste deel toch te wijten aan het opzwellen van het neusslijmvlies. Dat kan het gevolg zijn van een overgevoelighedsreactie (hooikoorts), hyperreactiviteit of van infecties door bacteriën of virussen. Overgevoelighed kan veroorzaakt worden door stuifmeel van grassen, maar ook door huisstof en huisdieren. Bij een overgevoelighedsreactie gaat dit vaak gepaard met jeuk, niezen en waterig slijm. Ook de oogleden kunnen dan opgezwollen raken. Als hyperreactiviteit de





■ **Figuur 5.1** Aan welke kant van de neusholte zijn neusdruppels het meest effectief om verstopping van de bijholten te voorkomen? Hoe zou je neusdruppels daar kunnen krijgen?

oorzaak is, reageert het slijmvlies van de neus extra sterk op bijvoorbeeld temperatuurwisselingen, tabaksrook, uitlaatgassen of sterke geuren. Omdat de neusholte in verbinding staat met de neusbijholten en, via de buis van Eustachius, met het middenoor, gaat een neusverkoudheid regelmatig gepaard met hoofdpijn en oorpijn. Een neusverkoudheid kan symptomatisch behandeld worden met een middel dat het slijmvlies doet slinken (decongestivum). Als de neusproblemen veroorzaakt worden door een allergie (bijvoorbeeld bij hooikoorts), kan er behandeling plaatsvinden met stoffen die de afgifte van histamine remmen, met antihistaminica of met lokale corticosteroiden.

### 5.2.1 Decongestiva

Stoffen die het opgezwollen neusslijmvlies doen slinken, worden decongestiva genoemd. Door het slinken van het slijmvlies wordt de afvoerweg wijder en kan het slijm worden afgevoerd. Xylometazoline geeft een vernauwing van de kleine bloedvaten van het neusslijmvlies, waardoor het neusslijmvlies slinkt. Hoewel het wel een paar dagen kan duren voordat het effect merkbaar is, mogen xylometazoline-neusdruppels niet langer dan 5–7 dagen worden gebruikt. De reden is dat anders de verschijnselen na het stoppen in hevige mate terug kunnen komen ('reboundeffect'). Het gebruik van xylometazoline met een concentratie van 1 mg/ml is maximaal 3 keer per dag, met minimaal 8 uur tussentijd. De minimale leeftijd voor deze concentratie is 12 jaar. Kinderen van 6 tot 12 jaar dienen de sterkte 0,5 mg/ml te gebruiken en voor kinderen 2 tot 6 jaar is er de sterkte van 0,25 mg/ml.

Xylometazoline heeft bij langdurig gebruik een bloeddrukverhogende werking en kan hartkloppingen veroorzaken. Vooral kleine kinderen zijn zeer gevoelig voor deze bijwerkingen. Daarom mogen xylometazoline-neusdruppels bij kinderen jonger dan twee nooit zonder voorschrift van de arts worden gebruikt. Voor deze kinderen zijn natriumchlorideneusdruppels ('zoutwaterdruppels') geschikter. Zoutwaterdruppeltjes kunnen zelf gemaakt worden door een afgestroken theelepeltje zout in een glas lauw water op te lossen. Met een pipetje of

een injectiespuit (zonder naald) kan de oplossing in de neus gedruppeld worden. De druppels moeten wel steeds opnieuw vers worden bereid. Een aantrekkelijk alternatief is Rhinoguttæ Natrii chloridi FNA of de zoutwaterdruppels van de verschillende fabrikanten (Otrivin baby®).

### 5.2.2 Antihistaminica

---

Antihistaminica zijn stoffen die de aangrijpingsplaatsen van histamine blokkeren en zo effectief zijn bij allergische rinitis. Ze worden vooral gebruikt bij seizoensgebonden, incidentele of acute klachten. Voordeel van antihistaminica is dat ze ook effectief zijn als er al een allergische reactie is opgetreden. Veelgebruikte orale antihistaminica zijn: cetirizine, ebastine, levocetirizine, loratadine, desloratadine, fexofenadine en mizolastine. Cetirizine en loratadine zijn zonder recept verkrijgbaar. Azelastine en levocabastine zijn beschikbaar als neusspray en oogdruppels, olopatadine alleen als oogdruppels.

### 5.2.3 Lokale corticosteroiden

---

Corticosteroiden worden in verband met hun ontstekingsremmende eigenschappen gebruikt bij allergische aandoeningen. Deze middelen onderdrukken de heftigheid van de allergische reactie, maar zijn niet meteen effectief als er al een allergische reactie is opgetreden. Meestal duurt het een dag of tien voordat het effect te merken is. Deze middelen moeten dan ook continu, gedurende het hele allergieseizoen, worden gebruikt. Een bijwerking die vooral in het begin van de behandeling veel voorkomt is een bloedneus. Meestal verdwijnt deze bijwerking bij voortzetten van de behandeling in de loop van enkele weken. Middelen die gebruikt worden bij allergische neusklachten zijn: triamcinolon-neusspray, mometason, beclometason, budesonide en fluticason.

### 5.2.4 Overige middelen

---

Mestcelstabilisatoren, die de afgifte van histamine remmen, werken preventief bij allergische aandoeningen, omdat ze de afgifte van histamine bij het uiteenvallen van de mestcel remmen (zie ook ► par. 9.2 Allergieën). De belangrijkste vertegenwoordiger uit de groep mestcelstabilisatoren is het cromoglicinezuur. Het nadeel van dit middel is dat het vier tot zes keer per dag gebruikt moet worden en alleen preventief werkt. Neussprays met cromoglicinezuur zijn vrij verkrijgbaar bij drogist en apotheek.

## 5.3 Oorproblemen

---

Veel mensen hebben weleens last van eczeem in de uitwendige gehoorgang. Doordat dit jeukt en schilfert, is men geneigd om in de gehoorgang te krabben met alles wat daarvoor maar kan dienen (lucifers, paperclips, pennen, enzovoort). Uiteindelijk kan hierdoor een nattende ontsteking van de gehoorgang ontstaan (otitis externa). Een andere veelvoorkomende oorzaak van otitis externa is zwemmen in open water. Een acute otitis externa geeft veel pijnklachten, en doofheid doordat de gehoorgang door de opgezwollen schilfers wordt afgesloten.

### 5.3.1 Geneesmiddelen bij oorproblemen

Een acute otitis externa wordt meestal behandeld met zure oordruppels met corticosteroiden in een gebruik van driemaal daags drie druppels. Voor behandeling wordt eerst de uitwendige gehoorgang zo goed mogelijk gereinigd. Droog eczeem van de gehoorgang kan goed behandeld worden met corticosteroïdoordruppels (zure druppels met triamcinolonacetonide 0,1 %).

## 5.4 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
middelen die het slijmvlies doen slinken	natriumchloride	Natriumchloride Neusdruppels FNA; Rhinoguttae Natrii chloridi FNA; Otrivin baby®
	xylometazoline	Otrivin®; Xylometazoline Neusdruppels FNA
lokaal pijnstillend middel	lidocaïne-aanstipvloeistof FNA	
mestcelstabilisatoren	cromoglicinezuur	Lomusol®; Prevalin®; Allergo-Comod®
antihistaminica	azelastine	Allergodil®
	cetirizine	
	desloratadine	Aerius®
	fexofenadine	Telfast®
	ebastine	Kestine®
	levocabastine	Livocab®
	levocetirizine	Xyzal®
	loratadine	Claritine®; Allerfre®
	mizolastine	Mizollen®
corticosteroïden	olopatadine	Opatanol®
	beclometason	
	budesonide	Rhinocort®
	fluticason	Flixonase®; Avamys®
	mometason	Nasonex®
antiseptische middelen bij otitis externa	triamcinolon	Nasacort®
	aluminiumacetotartraat zure oordruppels FNA	Alucet Oordruppels FNA
corticosteroïdoordruppels	zure druppels met triamcinolonacetonide 0,1 % of hydrocortison 1 %	

## 5.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

---

- De symptomatische therapie bij aandoeningen in de mondholte bestaat uit verhoging van de speekselproductie.
- Gezwollen neusslijmvlies kan veroorzaakt worden door een infectie of door een overgevoeligheidsreactie. In de meeste gevallen is een virus de oorzaak van verkoudheid.
- Neusverkoudheid kan worden behandeld met stomen en met zoutwaterdruppeltjes. Als dat niet helpt, kunnen middelen worden gebruikt die het neusslijmvlies doen slinken.
- Als de neusklachten het gevolg zijn van een allergie, kunnen mestcelstabilisatoren, een antihistaminicum of lokale corticosteroiden verlichting geven.
- Mestcelstabilisatoren en lokale corticosteroiden hebben alleen een (preventief) effect als ze continu gebruikt worden.
- Bij een otitis externa wordt de ontsteking tot rust gebracht met een antiseptisch middel, na reiniging van de gehoorgang.

# Bloed

## Samenvatting

Bloed brengt voedingsstoffen en zuurstof bij de cellen. Om ervoor te zorgen dat er voldoende rode bloedcellen zijn die het zuurstof allemaal goed kunnen binden, heb je bepaalde vitaminen en ijzer nodig. Tekorten kunnen leiden tot bloedarmoede. Ook de stollingsfunctie van bloed is van levensbelang. Het broze evenwicht in de stolling kan door verschillende oorzaken verstoord raken, met trombose als gevolg. Om dit te voorkomen, is soms een antistollingsbehandeling nodig.

## **6.1 Bloedarmoede – 58**

- 6.1.1 IJzergebreksanemie – 58
- 6.1.2 Anemie door gebrek aan vitamine B11 of B12 – 58
- 6.1.3 Anemie door gebrek aan erythroëetine – 59
- 6.1.4 Behandeling van anemie – 59

## **6.2 Bloedstolling – 59**

## **6.3 Antithrombotica – 60**

- 6.3.1 Trombocytenaggregatieremmers – 60
- 6.3.2 Vitamine K-antagonisten – 60
- 6.3.3 Direct werkende anticoagulantia – 62
- 6.3.4 Thrombolytica – 63

## **6.4 Preparatenlijst – 63**

## **6.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 64**

## 6.1 Bloedarmoede

---

Er zijn vele verschillende oorzaken voor bloedarmoede. In de huisartspraktijk heb je echter vooral te maken met bloedarmoede die veroorzaakt wordt door ijzergebrek, en bloedarmoede die wordt veroorzaakt door een gebrek aan bepaalde vitaminen uit de vitamine B-groep (o.a. cyanocobalamine of foliumzuur). Deze laatste vormen van bloedarmoede komen echter vrij zelden voor.

### 6.1.1 Ijzerebreksanemie

---

Een tekort aan ijzer veroorzaakt ijzerebreksanemie. Anemie is de medische term voor bloedarmoede. Deze vorm van bloedarmoede wordt gekenmerkt door een tekort aan bloedkleurstof (hemoglobine). Hemoglobine zorgt ervoor dat het in de longen opgenomen zuurstof naar de weefsels wordt gebracht. Hoewel de meeste mensen anders denken, geeft ijzerebreksanemie vrijwel geen klachten. Alleen bij een groot tekort aan hemoglobine of wanneer dit tekort in zeer korte tijd ontstaan is, heeft de patiënt klachten van moeheid en duizeligheid. Ijzerebreksanemie kan worden veroorzaakt door:

- bloedverlies (na een operatie, bij een ongeluk of door langdurig heftige menstruaties);
- versnelde afbraak van de rode bloedcellen (bijvoorbeeld bij chronische ontstekingen);
- verminderde aanmaak van rode bloedcellen;
- toegenomen behoefte aan ijzer, bijvoorbeeld tijdens de zwangerschap;
- verminderde opname van ijzer uit het voedsel door een darmziekte.

### 6.1.2 Anemie door gebrek aan vitamine B11 of B12

---

Een tekort aan vitamine B11 (foliumzuur) komt zelden voor, maar wordt wel regelmatig gezien als gevolg van zelfverwaarlozing door bijvoorbeeld alcoholmisbruik. Foliumzuur wordt in de praktijk vooral gebruikt door vrouwen die zwanger willen worden (om het risico op o.a. een ‘open ruggetje’ bij de baby te verkleinen) en bij mensen die methotrexaat (middel bij kanker en auto-immuunziekten) gebruiken; in het laatste geval dient foliumzuur om bijwerkingen te voorkomen. Vitamine B12 (hydroxocobalamine) wordt vooral goed door de darm opgenomen als er in de darm ook een ander stofje (de intrinsieke factor) aanwezig is. Dit stofje wordt gemaakt door cellen van de maagwand. Dit stofje wordt niet meer gemaakt door mensen met pernicieuze anemie. Zij maken antistoffen tegen hun eigen maagcellen waardoor de intrinsieke factor niet meer gemaakt wordt. Hierdoor kan vitamine B12 niet zo goed meer vanuit de darm worden opgenomen. Een tekort aan vitamine B12 kan echter ook veroorzaakt worden door een maagverkleining, coeliakie (overgevoeligheid voor gluten), de ziekte van Crohn (chronische darmontstekingen) en door langdurig gebruik van maagzuurremmers of metformine (oraal middel tegen diabetes, zie ►par. 11.1). Omdat vitamine B12 vooral aanwezig is in voedsel van dierlijke oorsprong, kunnen ten slotte ook vegetariërs, veganisten en mensen met een macrobiotisch voedselpatroon tekorten krijgen.

### 6.1.3 Anemie door gebrek aan erytropoëtine

---

Erytropoëtine (veel bekender onder de afkorting EPO) is een hormoon dat door de nier wordt gemaakt. Het stimuleert de vorming van rode bloedcellen in het beenmerg. Erytropoëtine wordt als medicijn gegeven aan mensen met onvoldoende functionerende nieren en aan kankerpatiënten tijdens een chemokuur.

### 6.1.4 Behandeling van anemie

---

IJzergebreksanemie wordt behandeld met het toedienen van extra ijzer. IJzertherapie moet voldoende lang worden voortgezet, om de geslonken ijzervoorraden in het lichaam weer aan te vullen. De behandeltermijn is daarom minimaal drie maanden. IJzerpreparaten worden vooral gegeven in de vorm ferrofumaraat of ferrogluconaat. IJzerpreparaten geven als bijwerking verstopping en zwartverkleuring van de ontlasting. IJzer wordt het beste opgenomen als het op de lege maag wordt ingenomen. Nadeel is dat nogal wat mensen daar maagklachten van krijgen. In dat geval is het advies om het middel na de maaltijd in te nemen. Anemie door gebrek aan erytropoëtine wordt behandeld met epoëtine of darbepoëtine. Tekorten aan vitamine B11 kunnen behandeld worden met foliumzuurtabletten. Een tekort aan vitamine B12 wordt, hoewel het in veel gevallen ook met tabletten kan, vaak in de vorm van injecties behandeld. Er wordt begonnen met een groot aantal injecties in een paar dagen tijd. Daarna wordt (vrijwel altijd levenslang) de behandeling voortgezet met een injectie van 1 mg één keer in de twee maanden of een injectie van 0,3 mg één keer per maand. Een tekort aan vitamine B12 als gevolg van te weinig vlees eten of het langdurig gebruik van geneesmiddelen, kan altijd behandeld worden met tabletten.

## 6.2 Bloedstolling

---

De bloedstolling is een belangrijk verdedigingsmechanisme van het lichaam. Bloedstolling voorkomt bloedverlies en verhindert het binnendringen van micro-organismen bij beschadigingen van huid en slijmvliezen. Bloedstolling binnen het vaatstelsel (trombose) levert echter gevaar op als daardoor bloedvaten worden afgesloten. We onderscheiden veneuze trombose (stolsel in een ader zoals bij een longembolie) en arteriële trombose (stolsel in een slagader zoals bij een hartinfarct). Antistollingsmiddelen (antithrombotica) worden gebruikt om een dreigende, inwendige stolling te voorkomen of – als de stolling reeds is opgetreden – die te behandelen.

Bloedstolling is het resultaat van twee processen. In de eerste plaats worden door weefselbeschadiging stoffen vrijgemaakt en geactiveerd die ervoor zorgen dat er fibrinedraden ontstaan. Het protrombine waarmee het proces begint, wordt gevormd in de lever. Voor de aanmaak van deze stof is vitamine K (dat door darmbacteriën wordt gevormd) onmisbaar. In de tweede plaats zullen bij een wond de bloedplaatjes elkaar aantrekken (bloedplaatjes-adhesie) en aan elkaar gaan plakken (bloedplaatjesaggregatie). Het gevormde netwerk van fibrinedraden en de aan elkaar plakkende bloedplaatjes dekken samen de wond af en vormen een stolsel (korst). Dit stolsel beschermt de wond tegen binnendringen van vuil en micro-organismen. Ten slotte zullen de bloedvaten rond een wond ook nog samentrekken om bloedverlies te voorkomen (vasoconstrictie). Alle medicijnen die als antistollmiddel

gebruikt worden, grijpen aan op de vorming van fibrinedraden en/of het elkaar aantrekken en aan elkaar plakken van bloedplaatjes en/of de optredende vaatvernauwing.

### 6.3 Antithrombotica

---

De term antithrombotica is een verzamelnaam voor stoffen die de bloedstolling kunnen verminderen. In deze groep (zie ► par. 6.4) wordt onderscheid gemaakt tussen:

- trombocytenaggregatieremmers (plaatjesremmers);
- vitamine K-antagonisten;
- direct werkende anticoagulantia;
- heparines.

Voor de huisartspraktijk zijn vooral de eerste twee groepen van belang. Bij een verhoogd risico op arteriële trombose wordt meestal een plaatjesremmer voorgeschreven. Dit is het geval bij stabiel kransslagaderlijden, een doorgemaakt herseninfarct en perifere arterieel vaatlijden. Bij veneuze trombose of een risico daarop (zoals bij atriumfibrilleren, diepe veneuze trombose of longembolie) wordt er meestal behandeld met een vitamine K-antagonist. Overigens werken combinaties van verschillende soorten antistolmiddelen (► fig. 6.1) in sommige situaties beter dan één soort antistolmiddel.

#### 6.3.1 Trombocytenaggregatieremmers

---

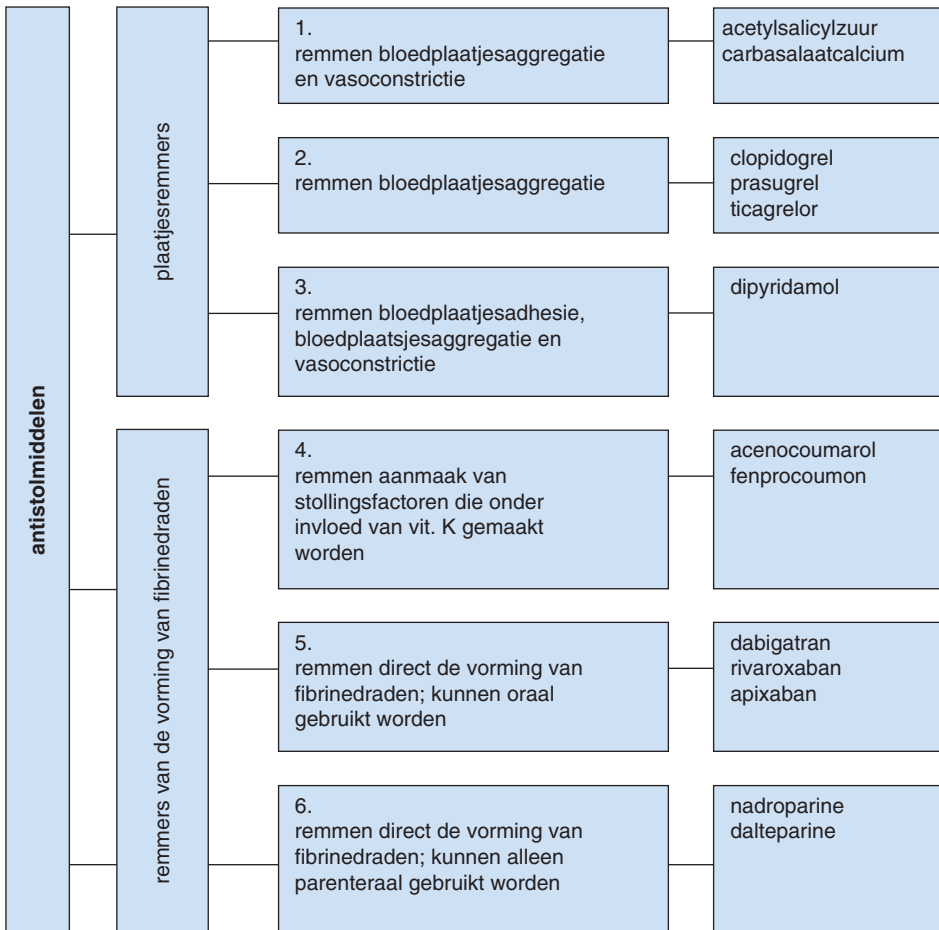
Trombocytenaggregatieremmers ('plaatjesremmers') beïnvloeden vooral de hechting van de bloedplaatjes aan de vaatwand. Daarmee verminderen ze het risico op vorming van een bloedstolsel in het bloedvat als er sprake is van een verandering in de vaatwand. Plaatjesremmers worden vooral profylactisch gebruikt na een hartinfarct, een beroerte, een transient ischemic attack ('TIA') of een andere aandoening van de bloedvaten in de hersenen. Ze hebben weinig bijwerkingen. Acetylsalicylzuur en het verwante carbasalaatcalcium worden het meest gebruikt. Aan de dosering van acetylsalicylzuur en carbasalaatcalcium kan het gebruik worden afgeleid: de dosering als plaatjesremmer is voor acetylsalicylzuur 80 mg per dag en voor carbasalaatcalcium 100 mg per dag. Bij pijn en koorts is de dosering 500 tot 1000 mg per keer voor acetylsalicylzuur en 300 tot 600 mg per keer voor carbasalaatcalcium. Andere middelen in deze groep zijn clopidogrel, dipyridamol, prasugrel en ticagrelor. Deze worden zowel afzonderlijk als in combinatie met acetylsalicylzuur gebruikt. Een vaste combinatie van dipyridamol en acetylsalicylzuur is Asasantin®.

#### 6.3.2 Vitamine K-antagonisten

---

De vitamine K-antagonisten (ook wel cumarinen genoemd) remmen de aanmaak van protrombine. Door de patiënten worden de vitamine K-antagonisten meestal 'bloedverdunners' genoemd. Het bloed wordt echter niet 'dunner', maar stolt minder snel. Acenocoumarol is een kortwerkend middel (ongeveer 48 uur). Fenprocoumon heeft een werking die dagen duurt. De middelen worden voornamelijk profylactisch gebruikt. Het gebruik van deze middelen wordt begeleid en gecoördineerd door de trombosedienst.

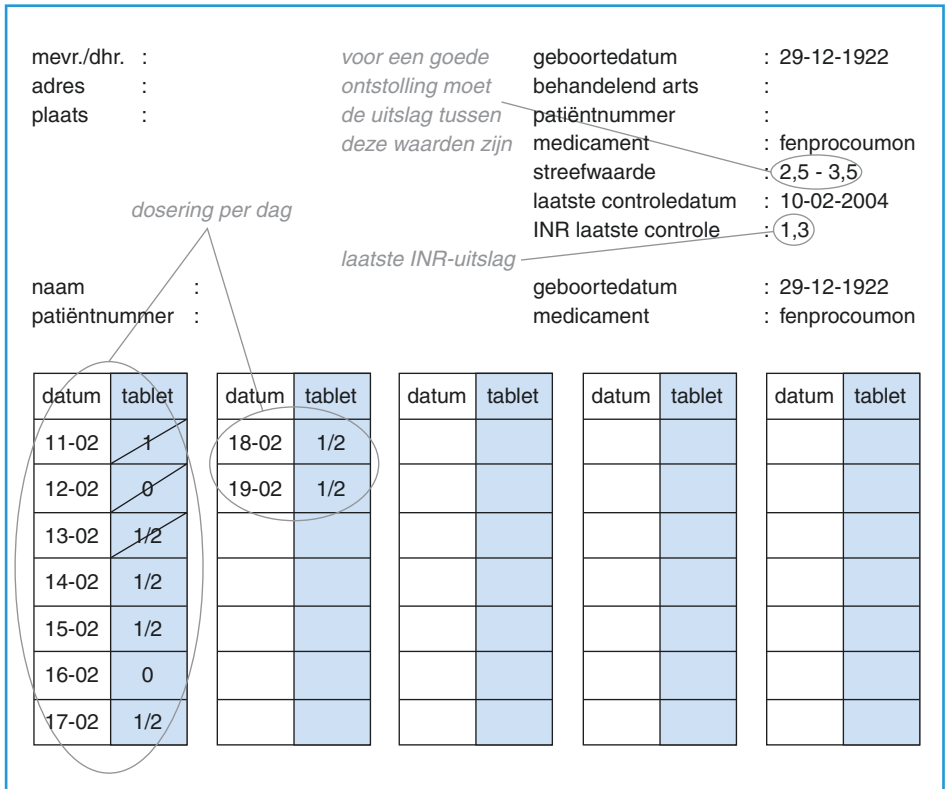




■ **Figuur 6.1** Overzicht antistollmiddelen

Voor iedere patiënt wordt aan de hand van de stollingstijd een optimale dosering vastgesteld. De indicatie en de leeftijd van de patiënt spelen een belangrijke rol bij de keuze van het middel. De beginsdosering is voor vrijwel iedereen gelijk, maar daarna wordt de dosering individueel bepaald. Zolang het middel gebruikt wordt, moet regelmatig de stollingstijd worden bepaald. Er zijn niet alleen grote verschillen tussen patiënten onderling, ook bij een en dezelfde patiënt kan de bloedstolling van moment tot moment verschillen. Het bepalen van de stollingstijd gebeurt door de trombosedienst. De trombosedienst geeft ook de dosering aan (zie [fig. 6.2](#)).

Vitamine K-antagonisten geven een interactie met zeer veel geneesmiddelen. Er zijn geneesmiddelen die de werking van vitamine K-antagonisten versterken. Daardoor wordt een overdosering veroorzaakt en wordt dus de bloedstollingstijd verlengd. Ook consumptie van alcohol versterkt de werking van de vitamine K-antagonisten en veroorzaakt daardoor een verlengde bloedstollingstijd. Voor de zelfzorg bij patiënten is het van belang te weten dat, van de in de vrije verkoop verkrijgbare pijnstillers, alleen paracetamol zonder problemen gebruikt kan worden. Acetylsalicylzuur, ibuprofen, diclofenac en naproxen kunnen beter niet gebruikt



**Figuur 6.2** Na elke controle krijgt een gebruiker van vitamine K-antagonisten een nieuw doseringsvoorschrift mee

worden, omdat ze de bloedstollingstijd verlengen. Deze middelen kunnen daarnaast ook een maagbloeding veroorzaken die, hoe klein ook, door de verlengde bloedstolling kan uitlopen op een levensbedreigende situatie.

Overdosering van vitamine K-antagonisten uit zich het eerst door onderhuidse bloedingen (blauwe plekken), bloedneuzen en hematurie (bloed in de urine). Inwendige bloedingen kunnen ernstige gevolgen hebben als ze niet op tijd worden opgemerkt. Vaak is het voldoende om de inname (tijdelijk) te staken. Indien dat onvoldoende werkt, kan vitamine K (oraal) worden toegediend. Bij ernstige overdosering is de toediening van stollingsfactoren noodzakelijk.

### 6.3.3 Direct werkende anticoagulantia

De direct werkende anticoagulantia zijn stoffen die een van de stollingsfactoren remmen. Binnen deze groep worden medicijnen onderscheiden die oraal moeten worden ingenomen en medicijnen die parenteraal (buiten de darm om) moeten worden toegediend. In vergelijking met de vitamine K-antagonisten, hebben de directe orale anticoagulantia (DOAC's) als belangrijkste voordelen dat er minder interacties met andere geneesmiddelen mogelijk zijn en er geen geregelde bloedcontroles nodig zijn, omdat er een vaste dosering gebruikt wordt.

Als voordeel van de vitamine K-antagonisten kan genoemd worden dat juist die bloedcontroles handig kunnen zijn om de therapietrouw te bewaken. Ook voor wat betreft de bijwerkingen zijn er kleine verschillen. De kleine kans op hersenbloedingen is bij de vitamine K-antagonisten iets groter dan bij de DOAC's, terwijl de kleine kans op maag-darmbloedingen weer iets groter is bij de DOAC's. De meest gebruikte DOAC's zijn dabigatran, rivaroxaban en apixaban.

De parenteraal toegediende medicijnen worden vrijwel uitsluitend toegepast bij operatiepatiënten. Veelal in het ziekenhuis, maar na een knie- of heupoperatie, moeten patiënten deze middelen nog zes weken thuis gebruiken. Het gebruik is zo eenvoudig dat patiënten dat zelf kunnen. Soms komt de thuiszorg dagelijks om de medicatie toe te dienen. Veelgebruikte direct werkende anticoagulantia zijn nadroparine en dalteparine.

### 6.3.4 Thrombolytica

De thrombolytica kunnen reeds gevormde bloedstolsels en bloedproppen oplossen. Deze stoffen worden in het ziekenhuis parenteraal toegediend onder specialistische controle. Bij een acute beroerte of hartinfarct worden deze stoffen als eerste toegepast om aanwezige stolsels op te lossen en daarmee de bloedvoorziening te verbeteren. Alteplase is een voorbeeld van een thrombolyticum.

## 6.4 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
ijzerpreparaten	ferrofumaraat	
	ferrogluconaat	Losferron®
erytropoëtine	epoëtine	
	darbepoëtine	Aranesp®
vitamine B 11	foliumzuur; folinezuur	Rescuvinol®
vitamine B 12	hydroxocobalamine	Hydrocobamine®
vitamine K-antagonisten	acenocoumarol	
	fenprocoumon	Marcoumar®
trombocytenaggregatieremmers	acetylsalicylzuur	Aspirine Protect®
	carbasalaatcalcium	Ascal Cardio/Neuro®
	dipyridamol	Persantin®
	dipyridamol/acetylsalicylzuur	Asasantin®
	clopidogrel	Plavix®, Iscover®, Grepid®
	prasugrel	Efient®
	ticagrelor	Brilique®

middel	stofnaam	merknaam
thrombolytica	alteplase	Actilyse®
direct werkende anticoagulantia	nadroparine	Fraxiparine®; Fraxodi®
	dalteparine	Fragmin®
	dabigatran	Pradaxa®
	rivaroxaban	Xarelto®
	apixaban	Eliquis®

## 6.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- IJzer is een belangrijk onderdeel van hemoglobine, de rode bloedkleurstof in de rode bloedcellen, waaraan zuurstof wordt gebonden.
- Bloedarmoede ontstaat door bloedverlies, versnelde afbraak van rode bloedcellen of verminderde aanmaak, onder andere door ijzergebrek.
- IJzerpreparaten moeten het liefst op de lege maag worden ingenomen. Ze kunnen verstopping veroorzaken en kleuren de ontlasting zwart. Bij maagklachten is het advies ze na de maaltijd te gebruiken.
- Het stoppen van een bloeding gebeurt door een samenspel van factoren: het samentrekken van de bloedvaten, het samenklonteren van bloedplaatjes bij de beschadigde vaatwand en het inschakelen van het stollingsmechanisme.
- Trombocytenaggregatieremmers worden voornamelijk gebruikt ter voorkoming van een (nieuw) hartinfarct, herseninfarct of TIA.
- Acetylsalicylzuur en carbasalaatcalcium zijn de meest gebruikte trombocytenaggregatieremmers. De dosering is vele malen lager dan wanneer deze middelen worden voorgeschreven voor pijnstilling.
- Vitamine K-antagonisten worden zowel therapeutisch als profylactisch toegepast. De dosering wordt door de trombose Dienst individueel vastgesteld aan de hand van de vermindering van de stollingstijd.
- Als bijwerking van vitamine K-antagonisten kunnen bloedingen voorkomen. Meestal is er dan sprake van overdosering. Vitamine K-antagonisten geven met veel geneesmiddelen een interactie. De werking kan zowel worden versterkt als verzwakt.

# Bloedsomloop

## Samenvatting

Hart- en vaatziekten zijn een belangrijke doodsoorzaak in Nederland. In de huisartsenpraktijk wordt geprobeerd deze ziekten te voorkomen of te vertragen. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van cardiovasculair risicomanagement (CVRM). Van mensen met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten worden daarbij de risicofactoren in kaart gebracht. Waar nodig worden deze mensen vervolgens behandeld met leefstijladviezen en medicijnen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste geneesmiddelen groepen daarvoor behandeld.

- 7.1 CVRM – 66**
- 7.2 Hartfalen – 66**
  - 7.2.1 Behandeling van hartfalen – 66
- 7.3 Hartritmestoornissen – 68**
  - 7.3.1 Behandeling van hartritmestoornissen – 68
- 7.4 Angina pectoris – 69**
  - 7.4.1 Behandeling van angina pectoris – 69
- 7.5 Hoge bloeddruk – 71**
  - 7.5.1 Behandeling van hoge bloeddruk – 71
- 7.6 Preparatenlijst – 72**
- 7.7 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 73**

## 7.1 CVRM

---

De CVRM-screening is bedoeld voor patiënten met hart- en vaatziekten en voor mensen met een verhoogd risico hierop. Risicofactoren zijn onder meer hoge leeftijd, mannelijk geslacht, roken, hoge bloeddruk, vetrijke voeding, overmatig alcoholgebruik, overgewicht en lichamelijke inactiviteit.

Aandoeningen van het hart die met geneesmiddelen behandeld worden, zijn:

- hartfalen (decompensatio cordis), een aandoening waarbij de hartspier verzwakt is;
- hartritmestoornissen, waarbij sprake is van een versneld hartritme (tachycardie), een volkomen onregelmatig hartritme (atriumfibrilleren) of een onregelmatig hartritme door bijvoorbeeld extra slagen tussendoor (extrasystolen);
- angina pectoris, een aandoening waarbij een deel van de hartspier bij inspanning, kou of emoties tijdelijk te weinig zuurstof krijgt waardoor de patiënt last van pijn op de borst krijgt;
- hoge bloeddruk (dit is eigenlijk meer een risicofactor dan een ziekte).

## 7.2 Hartfalen

---

Bij hartfalen is het hart niet in staat om voldoende bloed rond te pompen om aan de behoefte van het lichaam te voldoen. De oorzaak van hartfalen is verschillend. Zowel ouderdom, een hartinfarct, longemfyseem, ‘chronic obstructive pulmonary disease’ (COPD), langdurig bestaande hoge bloeddruk, als problemen met de hartkleppen, kunnen er de oorzaak van zijn dat er een steeds groter beroep op de hartspier wordt gedaan tot deze het uiteindelijk niet meer aankan (hartfalen). Bekende symptomen van hartfalen zijn vermoeidheid, vochtophoping in de weefsels (oedeem) en een versneld hartritme. Vochtophoping in de longen veroorzaakt benauwdheid. De behandeling van hartfalen hangt af van de mate waarin de patiënt klachten heeft. De behandeling is gericht op het verlagen van de weerstand van de bloedvaten en op vergroting van de hartkracht. Het verlagen van de weerstand van de bloedvaten gebeurt door het verlagen van de bloeddruk. Dit laatste kan door de spanning in de wand van de bloedvaten te verlagen, maar ook door de totale hoeveelheid bloed te verminderen. Vergroting van de hartkracht gebeurt met behulp van hartglycosiden. Medicijnen die gebruikt worden bij het verlagen van de weerstand van de bloedvaten zijn diuretica, ACE-remmers, angiotensinereceptorblokkers en  $\beta$ -blokkers (bètablokkers). De hartglycosiden komen aan de orde bij de hartritmestoornissen (zie ►par. 7.3) en de  $\beta$ -blokkers bij angina pectoris (zie ►par. 7.4).

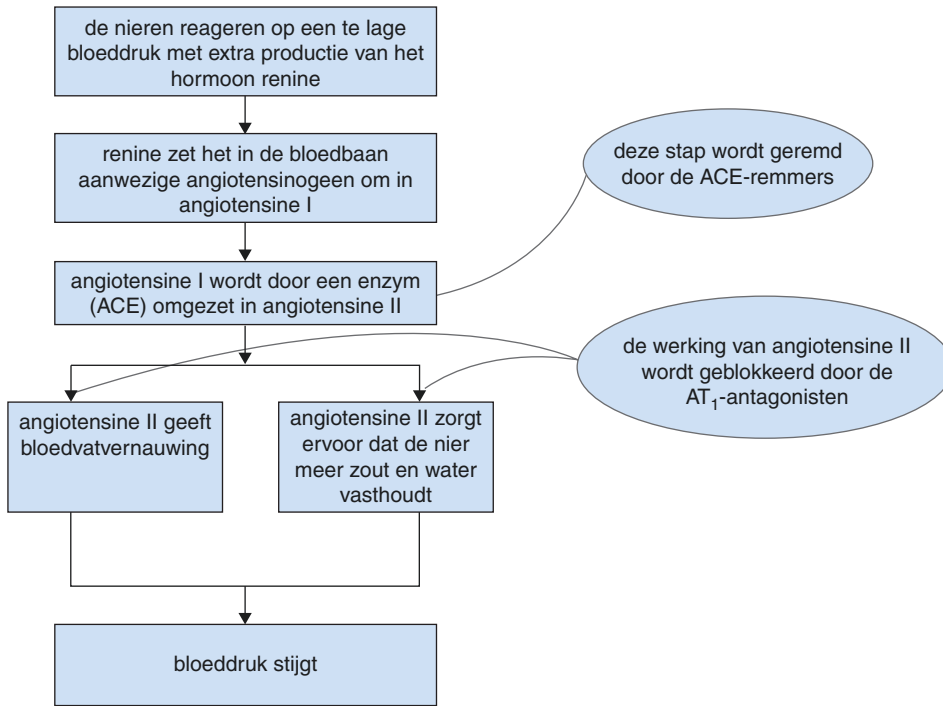
### 7.2.1 Behandeling van hartfalen

---

Als basis wordt hartfalen behandeld met ACE-remmers en diuretica (plaspillen). Afhankelijk van de klachten en/of de bijkomende aandoeningen kunnen ook  $\beta$ -blokkers, angiotensinereceptorblokkers en/of hartglycosiden gebruikt worden.

#### ACE-remmers en angiotensinereceptorblokkers

ACE-remmers en angiotensinereceptorblokkers (ook wel  $AT_1$ -antagonisten genoemd) hebben invloed op de bloeddruk via een ingewikkeld mechanisme, waarbij met name de nieren zijn betrokken (zie ■fig. 7.1). Het zijn middelen die vooral toegepast worden als er sprake is van suikerziekte en bij hoge bloeddruk met gevaar voor hartfalen. Vaak worden ze toegepast in combinatie met diuretica of  $\beta$ -blokkers. Een veelvoorkomende bijwerking van vooral de ACE-remmers is prikkelhoest. In veel gevallen moeten patiënten om die reden



■ **Figuur 7.1** De langetermijnregeling van de bloeddruk vindt vooral via de nieren plaats. Op de afbeelding is te zien op welke plaatsen de *ACE-remmers* en de *angiotensinereceptorblokkers (AT1-antagonisten)* ingrijpen om de *bloeddruk* te verlagen

de behandeling staken. Als iemand aan de balie of via de telefoon vraagt naar een middel tegen prikkelhoest, is het dus belangrijk om na te vragen of nog andere medicijnen gebruikt worden. De meest gebruikte ACE-remmers zijn enalapril, perindopril, lisinopril, ramipril en fosinopril. Als de bloeddrukverlagende werking onvoldoende is, kan een ACE-remmer gecombineerd worden met een diureticum. Dat gebeurt bijvoorbeeld in de combinatiepreparaten enalapril/hydrochloorthiazide, perindopril/indapamide en lisinopril/hydrochloorthiazide. Andere stoffen die een op ACE-remmers gelijkend werkingsmechanisme hebben, zijn losartan, valsartan, irbesartan, telmisartan en candesartan. Bij deze zogenoemde angiotensinereceptorblokkers komt de prikkelhoest als bijwerking nauwelijks voor. Combinatiepreparaten waarin een angiotensinereceptorblokker gecombineerd wordt met een diureticum zijn losartan/hydrochloorthiazide, valsartan/hydrochloorthiazide, telmisartan/hydrochloorthiazide en irbesartan/hydrochloorthiazide. ACE-remmers en angiotensinereceptorblokkers worden behalve bij hartfalen ook gebruikt bij hoge bloeddruk.

## Diuretica

Diuretica (plaspillen) worden gebruikt om de weerstand te verminderen die het hart bij het pompen moet overwinnen. Door gebruik van een diureticum zal de urineproductie toenemen. Diuretica worden toegepast als het lichaam vocht vasthoudt (vochtretentie), bijvoorbeeld als gevolg van een onvoldoende werkend hart. Andere redenen om diuretica te gebruiken, zijn hoge bloeddruk (zie ►par. 7.5), vochtretentie en/of oedeem als gevolg van nierfunctiestoornissen of leverafwijkingen.

Bij de diuretica wordt op grond van de werking onderscheid gemaakt tussen lisdiuretica en overige diuretica. De lisdiuretica furosemide en bumetanide hebben een krachtige, snelle werking (met in korte tijd een grote urineproductie), terwijl de overige diuretica een wat gelijkmatiger werking hebben. De belangrijkste overige diuretica zijn hydrochloorthiazide en chloortalidon. Bij vrijwel alle diuretica wordt niet alleen de uitscheiding van natrium bevorderd, maar ook de uitscheiding van het kostbare kalium. Diuretica die geen extra kaliumuitscheiding veroorzaken, worden kaliumsparende diuretica genoemd. Veelgebruikte kaliumsparende diuretica zijn eplerenon, triamteren en spironolacton. Kaliumsparende diuretica worden bijna altijd in combinatie met andere diuretica gebruikt. Dit is ook de verklaring voor de veelvuldige toepassing van combinatiepreparaten als amiloride/hydrochloorthiazide, triamteren/hydrochloorthiazide en triamteren/epitizide.

De meest voorkomende bijwerkingen van diuretica zijn orthostatische hypotensie (kortdurend duizelig bij plotseling overeind komen) en een tekort aan kalium en natrium. Dat laatste vooral bij warm weer, braken en diarree. In die gevallen kan het nodig zijn om het diureticum tijdelijk te staken. Een bijzondere bijwerking van spironolacton is gynaecomastie (borstvorming bij mannen). Bijna een op de tien gebruikers heeft hier in meer of mindere mate last van.

### 7.3 Hartritmestoornissen

---

Behalve door afname van de hartspierkracht kan het hart getroffen worden door een stoornis in de prikkelgeleiding. Er is een nauwkeurige en strikte volgorde bij het samentrekken van het hart: eerst trekken de boezems samen, onmiddellijk gevolgd door samentrekking van de kamers. Als dit niet heel nauwkeurig vlak na elkaar plaatsvindt (bijvoorbeeld na een hartinfarct), ontstaan er problemen. De hartkracht neemt af en de bloedcirculatie komt in gevaar. Bovendien kunnen, onder bepaalde omstandigheden, in de kamers spontane prikkels (extrasystolen) ontstaan, waardoor de hartkamers niet meer als één geheel samentrekken. Bij de behandeling van een hartritmestoornis wordt vrijwel altijd het middel van keuze gecombineerd met een antistollingsmiddel omdat er, door de ritmestoornis, een verhoogd risico op trombose in de boezems van het hart is.

#### 7.3.1 Behandeling van hartritmestoornissen

---

De medicamenteuze behandeling van een hartritmestoornis is moeilijk, gezien het aantal mogelijke oorzaken ervoor. De voor- en nadelen van een behandeling moeten bovendien goed worden afgewogen. Alleen als de patiënt veel hinder ondervindt, of als er regelmatig sprake is van een levensbedreigende hartritmestoornis, dan wordt deze behandeld met anti-arrhythmica. De geneesmiddelen die als anti-arrhythmicum worden gebruikt, waarvan de  $\beta$ -blokkers het meest frequent gebruikt worden, komen vrijwel allemaal uit geneesmiddelelengroepen die we elders ook tegenkomen:

- de  $\beta$ -blokkers worden tevens gebruikt bij de behandeling van angina pectoris (zie ► par. 7.4) en hoge bloeddruk (zie ► par. 7.5);
- calciumantagonisten (zie ► par. 7.4);
- hartglycosiden.



## Hartglycosiden

Hartglycosiden kunnen een ritmestoornis voorkomen of bestrijden, maar zijn niet in staat de oorzaak van de aritmie weg te nemen. De meest gebruikte stof is digoxine. Digoxine heeft een smalle therapeutische breedte en een lange halfwaardetijd, waardoor gevaar voor overdosering niet denkbeeldig is. Hartglycosiden worden door de nieren uitgescheiden. Bij oudere mensen neemt de nierfunctie af, waardoor de risico's dan extra groot zijn. De giftigheid van digoxine neemt toe in combinatie met gebruik van bepaalde plaspillen. De meeste plaspillen verlagen namelijk de hoeveelheid kalium in het bloed. Een tekort aan kalium maakt de hartspier echter ook gevoeliger voor de werking van digoxine. Door de geringe therapeutische breedte ontstaat in zo'n situatie een gevaar voor overdosering. Tot de symptomen die kunnen wijzen op een overdosering behoren onder andere hoofdpijn en diarree. Het mag duidelijk zijn dat bij patiënten die digoxine gebruiken, dit soort klachten nooit zonder overleg met de huisarts mogen worden afgehandeld. Hartglycosiden worden ook wel toegepast bij hartfalen.

## Anti-arrhythmica

Als de ritmestoornissen veel klachten opleveren dan worden ook middelen als amiodaron en flecaïnide gebruikt. Van de  $\beta$ -blokkers worden vooral metoprolol, sotalol en bisoprolol bij hartritmestoornissen gebruikt. Van de calciumantagonisten zijn dat met name verapamil en diltiazem.

## 7.4 Angina pectoris

Angina pectoris, ook wel hartkramp genoemd, wordt veroorzaakt door zuurstofgebrek van de hartspier. Het is een onaangenaam drukkend of beklemmend gevoel op of in de borst, dat optreedt bij inspanning, emoties, schrik en overgang van warmte naar koude. De klachten verdwijnen na enkele minuten tot maximaal een kwartier, als de uitlokkende factor ook weg is.

### 7.4.1 Behandeling van angina pectoris

Bij de behandeling van angina pectoris zijn in de eerste plaats leefregels heel belangrijk: stoppen met roken, het gebruik van alcohol beperken, veel lichaamsbeweging, bestrijding van overgewicht en voedingsadviezen (minder zout en minder vet). Bij de behandeling met medicijnen onderscheiden we de behandeling van een aanval en een profylactische onderhoudsbehandeling. Er wordt gebruikgemaakt van de volgende drie geneesmiddelen groepen:

- nitraten;
- $\beta$ -blokkers;
- calciumantagonisten.

#### Nitraten

Nitraten behoren tot de middelen met een vaatverwijdende werking. Deze stoffen worden vooral gebruikt bij de behandeling van een aanval, in het bijzonder om de duur van de aanval te beperken. Om binnen enkele minuten een goede werking te krijgen, is het noodzakelijk de tabletten onder de tong (sublinguaal) te laten smelten of het middel met een spray in de mond toe te dienen. De meest gebruikte middelen zijn nitroglycerine als spray of pleister en isosorbidedinitraat. Bij de onderhoudsbehandeling wordt gebruikgemaakt van langwerkende

preparaten of van kortwerkende preparaten met vertraagde afgifte die oraal zijn in te nemen. In deze preparaten zit isosorbidedinitraat of isosorbidedemononitraat.

Nitroglycerine kan met behulp van pleisters via de huid worden toegediend. De pleisters bevatten nitroglycerine die vertraagd in kleine doses wordt afgegeven. Een probleem is dat het lichaam went aan de werking van nitraten. Om het risico op gewenning te verminderen, is het aan te bevelen om in de nacht (dan is het risico op een aanval het kleinste) een nitraat-vrije periode te hebben. Om die reden wordt bij de onderhoudspreparaten aanbevolen om de laatste dagdosis vlak na het avondeten in te nemen en de pleister 's nachts te verwijderen. De belangrijkste bijwerkingen van de nitraten zijn hoofdpijn, een rood gezicht en orthostatische hypotensie (kortdurend duizelig bij plotseling overeind komen).

### **β-blokkers (bètablokkers)**

β-blokkers worden veel gebruikt bij de onderhoudsbehandeling van angina pectoris, bij hoge bloeddruk en bij hartritmestoornissen. β-blokkers werken via het onwillekeurige zenuwstelsel en verlagen de hartfrequentie (gebruikers hebben hierdoor vaak een opvallend trage hartslag) en de weerstand van het bloedvatstelsel. Hierdoor neemt de zuurstofbehoefte van de hartspeer af. Bij angina pectoris wordt de voorkeur gegeven aan β-blokkers die speciaal op het hart werken en die tevens een lange halfwaardetijd hebben, of beschikbaar zijn in een preparaat met gereguleerde afgifte. Voorbeelden daarvan zijn metoprolol, atenolol, nebivolol en bisoprolol. Andere β-blokkers zijn sotalol, propranolol en carvedilol. Veelgebruikte combinaties van een β-blokker en een diureticum zijn de combinatiepreparaten bisoprolol/hydrochloorthiazide en atenolol/chloortalidon.

De meest voorkomende bijwerkingen van β-blokkers zijn koude handen en voeten, orthostatische hypotensie (kortdurend duizelig bij overeind komen), vermoeidheid en angstige dromen. Bij mannen kan ook impotentie optreden. Het is goed om bij controles hier minimaal eens in de twee jaar actief naar te vragen, omdat veel mannen het moeilijk vinden om dit zelf te melden. Ten slotte is het goed om te weten dat β-blokkers bij astmapatiënten een aanval kunnen uitlokken en bij diabeten een hypoglykemie kunnen maskeren. Diabeten merken dan de eerste verschijnselen van een te lage bloedsuikerspiegel niet snel op, waardoor ze geen maatregelen nemen door bijvoorbeeld iets te gaan eten.

### **Calciumantagonisten**

Calciumantagonisten zijn stoffen die bij de behandeling van angina pectoris (en hoge bloeddruk) nuttig kunnen zijn. Ze zorgen ervoor dat de samentrekking van de hart- en vaatspieren trager en minder krachtig verloopt. Dat betekent dat er minder zuurstof nodig is voor het hart, maar ook dat de hartvaten wijder worden. Het gevolg is een daling van de bloeddruk en een afname van de weerstand van de bloedvaten, waardoor het hart het gemakkelijker krijgt. Gebleken is dat de ene calciumantagonist meer op het hart aangrijpt en de andere calciumantagonist meer op de bloedvaten in de rest van het lichaam. Effect op het hart hebben vooral nifedipine, amlodipine en felodipine.

Voor de behandeling van hoge bloeddruk wordt vooral nifedipine gebruikt. Andere calciumantagonisten bij de behandeling van hoge bloeddruk zijn amlodipine, lercanidipine en barnidipine. Veelvoorkomende bijwerkingen van calciumantagonisten zijn hoofdpijn, opgezette enkels (oedeem), een rood gezicht ('flush'), orthostatische hypotensie (kortdurend duizelig bij overeind komen) en verergering van maagklachten (door versterking van refluxklachten).

## 7.5 Hoge bloeddruk

---

Verhoogde bloeddruk (hypertensie) ontstaat meestal door een hogere weerstand in de bloedvaten. Een hogere weerstand in de bloedvaten kan ontstaan doordat de bloedvaten, bijvoorbeeld door veroudering, steeds minder soepel worden. Deze slagaderverkalking (arteriosclerose) is een normaal proces bij het ouder worden. Het optreden van slagaderverkalking kan bevorderd worden door een overmaat aan cholesterol in het bloed. Daarnaast kan de hogere weerstand ontstaan onder invloed van de nieren. Via een ingewikkeld proces zijn de nieren namelijk betrokken bij de regeling van de bloeddruk. Een verhoogde bloeddruk vergroot het risico op hart- en vaatziekten zoals een hartinfarct, angina pectoris, hersenbloeding, nierziekten of netvliesbeschadiging van het oog.

### 7.5.1 Behandeling van hoge bloeddruk

---

Allereerst wordt altijd geprobeerd om met leefregels (meer bewegen, afvallen, stoppen met roken, zoutbeperking, enzovoort) de bloeddruk te normaliseren. Als deze leefregels onvoldoende effect hebben, of als er bijkomende risicofactoren voor hart- en vaatandoeningen zijn (bijvoorbeeld diabetes of een hoog cholesterolgehalte), kan besloten worden om de hoge bloeddruk met medicijnen te gaan behandelen. De middelen tegen hoge bloeddruk – antihypertensiva – zijn in volgorde van keus onder te verdelen in de volgende groepen:

- diuretica (zie ►par. 7.2 Hartfalen);
- calciumantagonisten (zie ►par. 7.4 Angina pectoris);
- ACE-remmers en angiotensinereceptorblokkers (zie ►par. 7.2 Hartfalen);
- $\beta$ -blokkers (zie ►par. 7.4 Angina pectoris);
- overige antihypertensiva.

Alle groepen antihypertensiva (diuretica, ACE-remmers, angiotensinereceptorblokkers, calciumantagonisten,  $\beta$ -blokkers) zijn gemiddeld even geschikt voor de behandeling van hypertensie. In het algemeen is er bij de start van de behandeling bij patiënten die nog geen hart- of vaatziekte hebben, een lichte voorkeur voor een diureticum of een calciumantagonist bij patiënten ouder dan vijftig jaar en voor een ACE-remmer bij patiënten jonger dan vijftig jaar. Indien (bij voldoende therapietrouw) de streefwaarde van de bloeddruk met één middel niet wordt bereikt, wordt meestal een tweede middel toegevoegd. Dit is effectiever dan het verhogen van de dosering van het ene middel en beperkt de bijwerkingen. Overigens is een van de belangrijkste oorzaken voor onvoldoende daling van de bloeddruk juist een matige therapietrouw! Daarom moet tijdens het controlegesprek altijd goed nagevraagd worden of het middel weleens vergeten wordt. Om een hoge therapietrouw te krijgen bij combinatietherapie is het overigens beter als de middelen in één tablet kunnen worden gecombineerd.

Een belangrijk aandachtspunt bij gebruik van ACE-remmers, angiotensinereceptorblokkers en/of diuretica is, dat – voorafgaand aan de behandeling en steeds twee weken na elke aanpassing van de dosering – met een bloedonderzoek de nierfunctie en de serumelektrolyten (o.a. kalium) in het bloed gecontroleerd moeten worden. Na het bereiken van een vaste dosering van deze middelen moet dit na 1, 2, 3 en 6 maanden opnieuw worden gecontroleerd en daarna elke 6 maanden.

## Overige antihypertensiva

Tot de groep van overige antihypertensiva behoort methyldopa. Dit middel wordt vrijwel uitsluitend gebruikt bij een verhoogde bloeddruk tijdens de zwangerschap.

### 7.6 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
hartglycosiden	digoxine	Lanoxin®
anti-arrhythmica	amiodaron	
	flecainide	Tambacor®
nitraten	isosorbidedinitraat	Cedocard®; Isordil®
	isosorbidemononitraat	Monocedocard®; Promocard®
	nitroglycerine	Deponit T®; Transiderm-Nitro®; Nitrolingual® spray; Minitran®
diuretica	bumetanide	Burinex®
	furosemide	Lasix®
	chloortalidon	
	hydrochloorthiazide	
	eplerenon	Inspra®
	spironolacton	
	triamtereen	
	triamtereen/epitizide	
	triamtereen/hydrochloorthiazide	Dytenzide®
	amiloride/hydrochloorthiazide	
β-blokkers	atenolol	
	bisoprolol	Emcor®
	carvedilol	
	metoprolol	Selokeen®
	propranolol	
	sotalol	
	nebivolol	Nebilet®
ACE-remmers	enalapril	Renitec®
	lisinopril	Zestril®
	ramipril	
	fosinopril	
	perindopril	Coversyl®
	perindopril/indapamide	Coversyl Plus®
	lisinopril/hydrochloorthiazide	Zestoretic®
	enalapril/hydrochloorthiazide	Co-renitec®; Renitec Plus®

## 7.7 · Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

middel	stofnaam	merknaam
angiotensinereceptorblokkers	candesartan	Atacand <sup>®</sup>
	irbesartan	Aprovel <sup>®</sup> ; Ardinel <sup>®</sup>
	losartan	Cozaar <sup>®</sup> ; Losanax <sup>®</sup>
	telmisartan	Micardis <sup>®</sup> ; Dinortes <sup>®</sup> ; Kinzalmono <sup>®</sup>
	valsartan	Diovan <sup>®</sup>
	losartan/hydrochloorthiazide	Hyzaar <sup>®</sup>
	telmisartan/hydrochloorthiazide	Micardisplus <sup>®</sup>
	valsartan/hydrochloorthiazide	Co-Diovan <sup>®</sup>
calciumantagonisten	amlodipine	Norvasc <sup>®</sup>
	diltiazem	Tildiem <sup>®</sup>
	barnidipine	Cyress <sup>®</sup>
	lercanidipine	Lerdip <sup>®</sup>
	nifedipine	Adalat <sup>®</sup>
	verapamil	Isoptin <sup>®</sup>
	felodipine	Plendil <sup>®</sup>
overige antihypertensiva	methyl dopa	

## 7.7 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Hartfalen is de situatie waarin het hart, ondanks noodmaatregelen die het lichaam zelf neemt, niet meer kan voldoen aan de vraag naar zuurstof in de weefsels.
- Bij een acuut falend hart worden krachtige en snelwerkende diuretica toegepast.
- Bij chronisch hartfalen wordt gebruikgemaakt van hartglycosiden. Deze zijn in staat de kracht van de hartspier te herstellen.
- Er is sprake van een hartritmestoornis als er problemen zijn met de prikkelgeleiding in het hart.
- Angina pectoris, ook wel hartkramp genoemd, wordt veroorzaakt door zuurstofgebrek van de hartspier.
- Bij de behandeling van angina pectoris wordt onderscheid gemaakt tussen de behandeling van een aanval en een profylactische onderhoudsbehandeling.
- Hoge bloeddruk is geen ziekte, maar een risicofactor voor het ontstaan van hart- en vaatziekten.
- Het niet behandelen van een ernstig verhoogde bloeddruk vergroot het risico op een hartziekte, nieraandoeningen, netvliesbeschadigingen of een beroerte.
- Alle groepen antihypertensiva (diuretica, ACE-remmers, angiotensinereceptorblokkers, calciumantagonisten,  $\beta$ -blokkers) zijn gemiddeld even geschikt voor de behandeling van hypertensie.

# Maag-darmkanaal

## Samenvatting

Het maag-darmkanaal geeft bij veel mensen regelmatig aanleiding tot klachten. Vaak betreft het onschuldige, maar wel vervelende kwalen. Soms gaat het om chronische, invaliderende aandoeningen. In dit hoofdstuk worden de geneesmiddelen bij maagklachten, (chronische) diarree, obstipatie en het prikkelbare-darmsyndroom behandeld.

### **8.1 Maagklachten – 76**

8.1.1 Antacida – 76

8.1.2 Maagzuurproductieremmende middelen – 77

8.1.3 Mucosaprotectiva – 77

8.1.4 Combinatiekuur – 78

8.1.5 Anti-emetica – 78

### **8.2 Diarree – 78**

8.2.1 Antidiarrhoica – 79

8.2.2 Ontstekingsremmende middelen – 79

### **8.3 Verstopping – 80**

8.3.1 Contactlaxantia – 80

8.3.2 Osmotische laxantia – 80

8.3.3 Volumevergrotende middelen – 81

8.3.4 Chronisch gebruik van laxeremiddelen – 81

### **8.4 Prikkelbare-darmsyndroom – 81**

8.4.1 Spasmolytica – 82

### **8.5 Preparatenlijst – 82**

### **8.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 83**

## 8.1 Maagklachten

---

Patiënten met maagklachten hebben niet allemaal dezelfde klachten. Soms staat het zuurbranden op de voorgrond. Deze mensen hebben meestal een ontsteking op de overgang van de slokdarm naar de maag (refluxoesofagitis). Dit kan veroorzaakt worden door overgewicht, door knellende kleding, door een slechte zit- of bukhouding, een middenrifbreukje of door zwangerschap. Ook kunnen bepaalde voedingsmiddelen (chocolade, koffie, thee) en geneesmiddelen de sluitspier tussen maag en slokdarm verslappen. De maaginhoud vloeit dan, vooral in liggende positie, gemakkelijk terug in de slokdarm.

Andere mensen hebben vooral last van pijn in de bovenbuik die minder wordt na iets gegeten te hebben. Er kan dan sprake zijn van een beschadiging van het maagslijmvlies. Dit noemen we met een verzamelnaam *ulcus pepticum* (maagzweer). Vroeger werd gedacht dat maagpatiënten te veel last van stress hadden. Nu is bekend dat stress maagklachten kan verergeren, maar nooit veroorzaken. Er zijn twee belangrijke oorzaken voor het ontstaan van maagzweren. In de eerste plaats kan het gebruik van pijnstillers met een ontstekingsremmende werking (NSAID's) klachten veroorzaken. Deze pijnstillers hebben als bijwerking dat het maagslijmvlies beschadigd wordt, waardoor een zweer kan ontstaan (zie ►par. 3.2 Niet-opioïden). Ten tweede worden maagzweren vaak veroorzaakt door een bacteriële infectie. De bacterie *Helicobacter pylori* hecht zich aan het maagslijmvlies en veroorzaakt daar een ontsteking. Vrijwel iedereen met een maagzweer draagt deze bacterie bij zich, maar niet iedereen die deze bacterie in zijn maag meedraagt, krijgt last. Waarom sommige mensen wel klachten krijgen en anderen niet, is nog niet duidelijk.

Bij klachten van een opgeblazen gevoel en misselijkheid is er dikwijls sprake van een vertraagde maaglediging door te trage maagbewegingen en/of maagkrampen. Deze verstoorde maagbewegingen leiden tot maagklachten. Het is net alsof de maag heel snel verzadigd is en niet 'leeg' raakt. Een aantal van deze patiënten heeft ook last van verstopping.

Bij zo veel verschillende oorzaken van maagklachten zal het duidelijk zijn dat er niet één soort geneesmiddel is. Elke klacht moet zo mogelijk behandeld worden door de oorzaak te bestrijden. Wel is het zo dat het in de maag aanwezige maagzuur de genezing van veel maagaandoeningen tegenwerkt en bovendien pijn veroorzaakt. Door de hoeveelheid maagzuur te verminderen, kan het maagslijmvlies zich herstellen en neemt de pijn af. Bij geneesmiddelen voor maagaandoeningen maken we onderscheid in:

- middelen die het maagzuur neutraliseren of binden (antacida);
- middelen die de vorming van maagzuur tegengaan (maagzuurproductieremmende middelen);
- middelen die het maagslijmvlies beschermen (mucosaprotectiva);
- medicijnkuren om de bacterie *Helicobacter pylori* te doden;
- middelen bij klachten van een 'vol gevoel' en misselijkheid (anti-emetica).

### 8.1.1 Antacida

---

Antacida zijn middelen die zonder recept verkocht mogen worden. Ze kunnen de hoeveelheid zuur in de maag verminderen door zich te binden met het maagzuur. Voor een goede werking moet een antacidum snel werken. Daarom wordt een antacidum bij voorkeur gegeven in de vorm van een suspensie. Als tabletten worden gebruikt, moeten ze goed gekauwd worden. Antacida moeten, afhankelijk van de klachten, meermalen per dag worden gebruikt,

in het algemeen vier tot zes keer per dag. Het middel moet gebruikt worden als het meeste maagzuur aanwezig is. Meestal is dit een uur na de maaltijd en vlak voor het slapengaan. Verder kan het bij klachten ‘zo nodig’ worden gebruikt. Antacida kunnen zonder bezwaar tijdens de zwangerschap worden gebruikt. Vrijwel alle middelen zijn combinatiepreparaten, deze blijken de beste werking te hebben. De meest gebruikte combinatie is die van algeldraat en magnesiumhydroxide. De stof magnesiumhydroxide werkt het sterkst neutraliserend. Het geeft echter diarree als bijwerking. Om deze bijwerking te verminderen, is algeldraat toegevoegd. Algeldraat werkt matig neutraliserend, maar heeft juist een stoppende werking. Andere veelgebruikte combinatiepreparaten zijn Regla pH<sup>®</sup>, Gaviscon<sup>®</sup> en Rennie<sup>®</sup>.

Antacida kunnen zich in de darm aan andere geneesmiddelen binden, waardoor deze niet worden opgenomen in het bloed. Dit is bijvoorbeeld het geval met tetracycline, ijzertzouten, digoxine en andere geneesmiddelen die in heel kleine hoeveelheden worden gedoseerd. Daarom moet er, als er nog andere geneesmiddelen worden gebruikt, minstens een uur zitten tussen het gebruik van het antacidum en het andere geneesmiddel. Antacida mogen ook niet gelijktijdig worden ingenomen met middelen die de maagzuurproductie remmen.

### 8.1.2 Maagzuurproductieremmende middelen

---

Middelen die de maagzuurproductie remmen, worden secretieremmers genoemd. Omdat secretieremmers hun werking via de bloedbaan uitoefenen, beïnvloeden ze, naast het maagslijmvlies, tevens andere organen. Deze middelen hebben daarom ook meer bijwerkingen dan antacida. Een belangrijke groep gebruikers van secretieremmers wordt gevormd door patiënten die chronisch NSAID's moeten gebruiken. In deze gevallen wordt geprobeerd maagirritatie door de ontstekingsremmende pijnstillers te voorkomen. De secretieremmers zijn in te delen in twee groepen: H<sub>2</sub>-receptorantagonisten en protonpompremmers. De werking van beide groepen verschilt enigszins, maar ze zijn beide zeer effectief in het bestrijden van maagklachten. Vooral het gebruik van de protonpompremmers is de laatste jaren enorm gestegen.

#### Protonpompremmers

Tot de protonpompremmers behoren omeprazol, esomeprazol, pantoprazol en rabeprazol. Een van de bijwerkingen van de protonpompremmers is dat ze de opname van vitamine B12 in het darmkanaal kunnen remmen.

#### H<sub>2</sub>-receptorantagonisten

Ranitidine, cimetidine en famotidine behoren tot de H<sub>2</sub>-receptorantagonisten. H<sub>2</sub>-receptorantagonisten geven nogal wat interacties met andere geneesmiddelen. Binnen deze groep geeft ranitidine de minste interacties. Ranitidine is in lagere doseringen beschikbaar voor zelfzorg.

### 8.1.3 Mucosaprotectiva

---

Naast het wegnemen van het maagzuur en het voorkomen van de vorming ervan, is er nog een derde mogelijkheid, namelijk het beschermen van de (beschadigde) maagwand tegen inwerking van het maagzuur. De mucosaprotectiva hechten zich aan het beschadigde slijmvlies en leggen er een beschermlaagje over. Het enige mucosaprotectivum is sucraalfaat.



### 8.1.4 Combinatiekuur

---

Steeds terugkerende of recidiverende maag- of darmzweren worden in vrijwel alle gevallen veroorzaakt door de bacterie *Helicobacter pylori*. In die gevallen wordt een combinatie van hoog gedoseerde antibacteriële middelen en een secretieremmend middel gebruikt om de bacterie te doden. De kuur duurt meestal zeven dagen. Het probleem bij deze triple-therapie (een protonpompremmer en twee antimicrobiële middelen) is dat er veel bijwerkingen zijn, waardoor de kuur soms moeilijk is vol te houden. Door onderzoek probeert men de juiste combinatie van geneesmiddelen te vinden met de minste bijwerkingen. Veelgebruikte combinatiekuren bestaan uit een secretieremmer (bijvoorbeeld omeprazol of pantoprazol) en één of meer antibacteriële middelen (bijvoorbeeld amoxicilline, claritromycine en metronidazol). Er is ook een standaardkuur in de handel onder de namen PantoPac® en Panclamox®.

### 8.1.5 Anti-emetica

---

Anti-emetica zijn stoffen die de braakneiging onderdrukken. Ze worden toegepast bij de symptomatische bestrijding van misselijkheid en braken. Misselijkheid is een vervelend gevoel in de buikstreek. Het hoeft niet altijd te leiden tot braken. De oorzaak van misselijkheid kan ook een vertraagde peristaltiek in het maag-darmkanaal zijn. De maag wordt daardoor niet snel genoeg geledigd. Braken is het gevolg van prikkeling van het braakcentrum in de hersenen. Dat braakcentrum kan geactiveerd worden door prikkels uit de keelholte of de maag, maar bij bijvoorbeeld reisziekte ook vanuit het evenwichtsorgaan. Verder kan het braakcentrum rechtstreeks geprikkeld worden door 'giftige' stoffen die de hersenen passeren. Als deze giftige stoffen afkomstig zijn van bacteriën, noemen we ze toxinen. Braken kan ook voorkomen in de eerste maanden van de zwangerschap. Verder is migraine een aandoening die heel vaak gepaard gaat met misselijkheid en braken.

Misselijkheid en braken komt regelmatig voor bij kankerpatiënten na behandeling met radiotherapie of chemotherapie. Vooral braken tijdens chemotherapie is berucht en moet met geneesmiddelen worden bestreden. Domperidon en metoclopramide zorgen voor een versnelde maaglediging, waardoor de misselijkheid verdwijnt en het braken wordt vermindert. Deze middelen zijn vooral effectief als er sprake is van een vertraagde maaglediging. De klachten daarbij zijn een vol en opgeblazen gevoel en misselijkheid. Cinnarizine, cyclizine en meclozine zijn antihistaminica die veel worden gebruikt bij misselijkheid door reisziekte of migraine. Zowel cinnarizine als cyclizine zijn zonder recept verkrijgbaar. Meclozine wordt ook wel gebruikt bij ernstig zwangerschapsbraken. Aprepitant, granisetron en ondansetron behoren tot de zeer krachtige anti-emetica die gebruikt worden bij misselijkheid als gevolg van chemotherapie en bestraling.

## 8.2 Diarree

---

Bij diarree is er sprake van een versnelde darmperistaltiek. De darminhoud wordt te snel door het darmkanaal gewerkt, waardoor in de dikke darm de ontlasting niet voldoende indikt en de patiënt veel vocht verliest. Diarree kan veel oorzaken hebben. De belangrijkste zijn:

- virusinfectie (negentig procent van de gevallen; meestal gastro-enteritis of buikgriep genoemd);
- bacteriële infectie (bijvoorbeeld een voedselvergiftiging door de *Salmonella*-bacterie);

- een bijwerking van geneesmiddelen (bijvoorbeeld bij gebruik van een breed spectrumantibioticum);
- reizigersdiarree.

Chronische diarree komt voor bij ernstige darmontstekingen zoals bij colitis ulcerosa of de ziekte van Crohn, maar ook spanning en stress kan bij daarvoor gevoelige personen chronische of steeds terugkerende diarree veroorzaken. Diarree is lastig, maar hoeft meestal niet behandeld te worden. Wat wel tot ernstige problemen kan leiden, is vochtverlies. Vooral kleine kinderen en bejaarden kunnen snel last krijgen van uitdrogingsverschijnselen (dehydratie). Veel drinken is meestal voldoende, maar als de diarree bij deze patiëntengroepen langer dan 24 uur aanhoudt en waterdun is, moeten zouten worden toegevoegd. Deze zouten worden, om een goede opname door de zieke darm te garanderen, in een vaste verhouding met suiker en water toegediend.

### 8.2.1 Antidiarrhoica

---

Diarree is in de meeste gevallen een ziekte die vanzelf weer overgaat. Een paar dagen weinig eten, maar wel veel drinken, is vaak al voldoende. Een Nederlandse naam voor antidiarrhoica is stopmiddelen. Het meest gebruikte geneesmiddel bij diarree is loperamide. Dit middel remt de darmperistaltiek zo sterk dat de diarree vrijwel onmiddellijk stopt. De oorzaak van de diarree verdwijnt daarmee echter niet. Loperamide is niet geschikt voor gebruik bij kinderen jonger dan acht jaar.

Orale rehydratievloeistof wordt gebruikt om uitdroging te voorkómen. Het is heel belangrijk de oplossing precies volgens de gebruiksaanwijzing aan te maken. Nadeel van ORS-oplossingen is dat ze slecht smaken waardoor kinderen ze niet graag innemen. De oplossing mag niet verder verdund worden en niet worden ingenomen met limonade, yoghurt of vla. Bij risico op uitdroging bij een patiënt jonger dan 6 jaar, is het gebruik 10 ml per kilo lichaamsgewicht na elke dunne ontlasting. Bij een patiënt ouder dan 6 jaar, tot 300 ml na elke dunne ontlasting. Het gebruik van de orale rehydratievloeistof moet weer gestopt worden als de ontlasting brijig is geworden. Van carbo adsorbens is de werking op diarree nooit overtuigend aangetoond. Toch wordt het veel gebruikt voor zelfzorg. Het heeft geen vervelende bijwerkingen.

### 8.2.2 Ontstekingsremmende middelen

---

Chronische darmontstekingen komen voor bij colitis ulcerosa en de ziekte van Crohn. Bij deze darmontstekingen is vrijwel altijd sprake van perioden met (soms bloederige) diarree. Colitis ulcerosa is een ontsteking aan de dikke darm. Bij de ziekte van Crohn is de ontsteking meestal gelegen in de dunne darm. Bij deze aandoeningen kunnen geneesmiddelen gebruikt worden die het ontstekingsproces beïnvloeden, zoals corticosteroiden, mesalazine en sulfasalazine. De meest gebruikte corticosteroiden zijn prednisolon, budesonide en beclometason. Deze middelen worden soms oraal maar bij voorkeur rectaal toegediend. Bij orale toediening zijn de tabletten vaak voorzien van een maagsapresistente laag, waardoor de inhoud pas in de darm vrijkomt. In situaties waarin deze aandoeningen niet of sterk onvoldoende reageren op de behandeling met de genoemde middelen, wordt tegenwoordig ook gebruikgemaakt van een aantal cytostatica (azathioprine, ciclosporine en methotrexaat; zie ►par. 18.1.2) en de TNF- $\alpha$ -remmer infliximab (zie ►par. 3.4.1).

## 8.3 Verstopping

---

Een normale stoelgang kan variëren van twee keer per dag tot twee keer per week. Hoe vaak iemand het toilet bezoekt, verschilt van persoon tot persoon. Het wordt bepaald door het soort voedsel dat iemand eet, of hij veel drinkt en of hij veel beweegt. Bij verstopping of obstipatie (zie [fig. 8.1](#)) is er sprake van ontlasting die minder vaak komt dan voor de patiënt gebruikelijk is, of waarbij de patiënt zich extra in moet spannen om ontlasting te krijgen. Als een verstopping chronisch wordt, kan dat leiden tot aambeien of scheurtjes rond de anus en soms ernstige darmproblemen.

De oorzaak van een verstopping is soms moeilijk te achterhalen. Te weinig drinken is een belangrijke oorzaak. Verder krijgt de darm door te weinig vulling onvoldoende prikkels. Dit leidt tot een vertraagde peristaltiek en daarmee tot verstopping. Weinig beweging kan ook leiden tot verstopping. Verstopping komt dan ook veel voor bij oudere mensen en bij mensen die bedlegerig zijn. Een zittend leven en het gebruik van weinig voedingsvezels kan eveneens leiden tot verstopping. Andere oorzaken van verstopping zijn geneesmiddelen zoals ijzerpreparaten en opioïden (zie [par. 3.3](#)), spanningen en afwijkingen aan de darmen. Laxantia zijn middelen die gebruikt worden om de stoelgang te bevorderen en/of te vergemakkelijken. Ingedeeld naar de manier waarop ze werken, zijn er drie belangrijke groepen laxeermiddelen:

- contactlaxantia;
- osmotische laxantia;
- volumevergrotende middelen.

### 8.3.1 Contactlaxantia

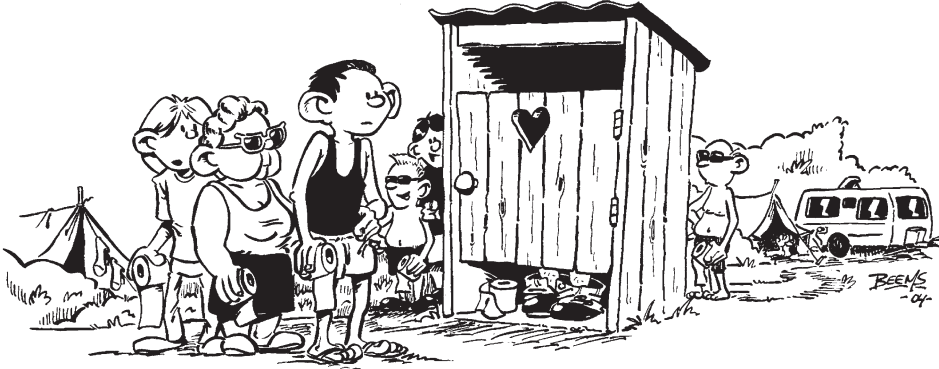
---

De contactlaxantia prikkelen de darmwand. Het zijn krachtig werkende middelen die incidenteel en kortdurend gebruikt kunnen worden bij een verstopping. Verder worden ze in het ziekenhuis toegepast om de darm volledig te ledigen als voorbereiding op een operatie of een darmonderzoek. Als bijwerkingen kunnen darmkrampen en diarree optreden. Bisacodyl is een laxans dat de darmwand rechtstreeks prikkelt. Het wordt veel gebruikt voor zelfzorg. Het middel kan beter niet langer dan drie dagen achtereenvolgend gebruikt worden en moet 's avonds worden ingenomen. De werking treedt op ongeveer twaalf uur na orale inname. Natriumlau-rylsulfoacetaat wordt rectaal toegepast en maakt de ontlasting weker. Het werkt vrijwel onmiddellijk. Als complete darmreiniging noodzakelijk is in verband met bijvoorbeeld een coloscopie, kan het combinatiepreparaat Picoprep<sup>®</sup> gebruikt worden.

### 8.3.2 Osmotische laxantia

---

Osmotische laxantia houden vocht vast in de dikke darm, waardoor de ontlasting zachter blijft en meer volume heeft. Door het grotere volume wordt de darmwand geprikkeld en ontstaat een ontlastingsreflex. Lactulose en macrogol worden als drank of poeder gebruikt. Het zijn mild werkende middelen die ook door kinderen en zwangeren mogen worden gebruikt. Het wordt ook gebruikt als door geneesmiddelengebruik een verstopping kan ontstaan. Lactulose en macrogol moeten 's morgens worden ingenomen. De werking treedt pas op na ongeveer twee dagen. Andere middelen uit deze groep zijn de macrogolen in combinatie met zouten (Movicolon<sup>®</sup>, Transipeg<sup>®</sup>, Klean Prep<sup>®</sup>, Molaxole<sup>®</sup>). Klean Prep<sup>®</sup> wordt vooral gebruikt als voorbereiding op darmonderzoek, waarbij de darm helemaal leeg moet zijn.



■ **Figuur 8.1** Waarom zouden zo veel mensen juist op vakantie last van verstopping krijgen?

### 8.3.3 Volumevergrotende middelen

Psylliumzaad en zemelen zijn middelen die de darm ‘vullen’. Ze bevatten onverteerbare plantaardige vezels. Ze houden bovendien vocht vast waardoor de ontlasting zachter blijft en de darm extra wordt gevuld. Bij gebruik van deze middelen moet heel veel gedronken worden, anders hebben ze een averechts effect.

### 8.3.4 Chronisch gebruik van laxermiddelen

Sommige mensen denken dat er dagelijks ontlasting moet komen. Na volledige lediging van de darm, bijvoorbeeld na gebruik van een laxeremiddel, kan het echter soms wel tot een week duren voordat de darm weer voldoende gevuld is. De gedachte dat men dagelijks ontlasting moet krijgen en het gebrek aan darmvulling na het gebruik van laxeremiddelen, kunnen leiden tot chronisch gebruik van laxantia. Verder worden laxantia nog weleens gebruikt – misbruikt – om af te vallen. Het chronisch gebruik van met name laxantia die rechtstreeks de darmwand prikkelen, kan leiden tot veranderingen in de darmwand. De darm reageert dan niet meer op natuurlijke prikkels door vulling van de darm. Bovendien treedt bij gebruik van deze laxantia gewenning op. Er is steeds meer nodig voor hetzelfde effect. Langdurig gebruik van deze laxantia kan daardoor onherstelbare darmbeschadiging veroorzaken.

## 8.4 Prikkelbaredarmsyndroom

Een andere naam voor het prikkelbaredarmsyndroom is spastisch colon. Patiënten met het prikkelbaredarmsyndroom hebben klachten van verstopping, soms afgewisseld met diarree. Andere klachten zijn buikpijn, soms met hevige krampen, en darmrommelingen. Bij lichamelijk onderzoek is bij deze patiënten, behalve een gespannen dikke darm, niets te vinden. De ernst van de klachten maakt dat veel mensen bang zijn voor een kwaadaardige ziekte. De klachten hangen vaak samen met stress, spanning en nervositeit.

### 8.4.1 Spasmolytica

Spasmolytica zijn stoffen die gebruikt worden om darmkrampen op te heffen. Ze worden wel gebruikt bij het prikkelbaredarmsyndroom. Het belangrijkste middel in deze groep is mebeverine. Het gaat de verkramping van de spieren van de darmwand tegen. Dit middel mag niet gebruikt worden bij darmkrampen die veroorzaakt worden door een infectie of een andere aantoonbare oorzaak. Aan de werkzaamheid van dit middel bij het prikkelbaredarmsyndroom wordt getwijfeld. Als zelfzorgproduct voor het prikkelbaredarmsyndroom zijn capsules met pepermuntolie verkrijgbaar.

### 8.5 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
antacida	algeldraat en magnesiumhydroxide	Antagel <sup>®</sup> ; Maalox <sup>®</sup> ; Gastilox <sup>®</sup>
	aluminiumhydroxide en magnesiumcarbonaat	Regla pH <sup>®</sup>
	alginezuur/antacida	Gaviscon <sup>®</sup>
	magnesiumcarbonaat/calciumcarbonaat	Rennie <sup>®</sup>
secretieremmers	cimetidine	
	famotidine	
	ranitidine	Zantac <sup>®</sup>
	esomeprazol	Nexium <sup>®</sup>
	omeprazol	Losec <sup>®</sup> ; Omeacat <sup>®</sup>
	pantoprazol	Pantozol <sup>®</sup>
	rabeprazol	Pariet <sup>®</sup>
mucosaprotectiva	sucralfaat	Ulcogant <sup>®</sup>
anti-emetica	cinnarizine	
	cyclizine	
	meclozine	Suprimal <sup>®</sup>
	domperidon	Motilium <sup>®</sup>
	metoclopramide	Primperan <sup>®</sup>
	aprepitant	Emend <sup>®</sup>
	granisetron	Kytril <sup>®</sup>
	ondansetron	Zofran <sup>®</sup>
middelen bij maagaandoeningen als gevolg van <i>Helicobacter pylori</i>		PantoPac <sup>®</sup> ; Panclamox <sup>®</sup>
antidiarrhoica	carbo adsorbens	Norit <sup>®</sup>
	loperamide	Arestal <sup>®</sup> ; Imodium <sup>®</sup> ; Diacure <sup>®</sup>
	orale rehydratievloeistof (ORS)	Dioralyte <sup>®</sup>

middel	stofnaam	merknaam
ontstekingsremmende middelen	beclometason	
	budesonide	Entocort <sup>®</sup> ; Budenofalk <sup>®</sup> ; Cortiment <sup>®</sup>
	mesalazine	Pentasa <sup>®</sup> ; Salofalk <sup>®</sup> ; Asacol <sup>®</sup> ; Mezavant <sup>®</sup>
	prednisolon	
	infliximab	Remicade <sup>®</sup> ; Inflectra <sup>®</sup>
laxantia	bisacodyl	Dulcolax <sup>®</sup> ; Nourilax <sup>®</sup>
	picozwavelzuur/magnesium-oxide/citroenzuur	Picoprep <sup>®</sup>
	lactulose	Duphalac <sup>®</sup> ; Legendal <sup>®</sup>
	macrogolen	Forlax <sup>®</sup> ; Movicolon <sup>®</sup> ; Transipeg <sup>®</sup> ; Klean Prep <sup>®</sup> ; Molaxole <sup>®</sup>
	natriumlaurylsulfoacetaat	Microlax <sup>®</sup>
	psylliumzaad	Metamucil <sup>®</sup> ; Volcolon <sup>®</sup>
	zemelen	
spasmolytica	mebeverine	Duspatal <sup>®</sup>

## 8.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Maagklachten kunnen het gevolg zijn van refluxoesofagitis, ulcus pepticum of motiliteitsstoornissen.
- Een ulcus pepticum kan veroorzaakt worden door de bijwerkingen van pijnstillers met ontstekingsremmende werking of door de bacterie *Helicobacter pylori*.
- Antacida worden gebruikt om klachten van zuurbranden te bestrijden. Deze middelen kunnen bij milde klachten zonder bezwaar meermalen daags worden gebruikt, ook tijdens de zwangerschap.
- Secretieremmers werken, in tegenstelling tot antacida, na opname in het bloed.
- Mucosaprotectiva beschermen het beschadigde slijmvlies van het maag-darmkanaal tegen inwerking van maagzuur.
- Bij recidiverende maag- of darmzweren wordt de bacterie *Helicobacter pylori* bestreden door een combinatietherapie van antibacteriële middelen en secretieremmers.
- Anti-emetica worden gebruikt bij misselijkheid en braken bij reisziekte en bij gebruik van geneesmiddelen die als bijwerking braken hebben.
- Diarree kan veel oorzaken hebben, maar gaat in de meeste gevallen vanzelf over, zonder gebruik van geneesmiddelen.
- Kleine kinderen en bejaarden kunnen door diarree snel uitdrogen. Ze moeten behandeld worden met orale rehydratievloeistof (ORS).
- Chronische diarree kan veroorzaakt worden door een darmontsteking als gevolg van colitis ulcerosa of de ziekte van Crohn.
- Voor een normale stoelgang is voldoende vulling van de dikke darm nodig. Ontlasting van twee keer per dag tot twee keer per week is normaal.

- Bij verstopping komt de ontlasting minder vaak dan voor de patiënt gebruikelijk is. Bovendien is er vaak sprake van buikklachten en moeilijke, harde ontlasting.
- Verstopping kan veroorzaakt worden door te weinig drinken, te weinig vulling van de darm, te weinig beweging, stress, geneesmiddelengebruik (opioïden, ijzerpreparaten) en afwijkingen aan de darm.
- Laxantia kennen verschillende werkingsmechanismen. Ze zijn gericht op volumevergroting in de darm of op prikkeling van de darmwand.
- Chronisch gebruik van met name laxantia die de darmwand prikkelen, kan leiden tot veranderingen in de darmwand waardoor deze niet meer reageert op normale prikkels.
- Spasmolytica worden gebruikt bij het prikkelbaredarmsyndroom, een aandoening waarbij de patiënt klachten heeft van verstopping en soms buikpijn. Een lichamelijke oorzaak is niet aan te wijzen.

# Luchtwegen

## Samenvatting

Dit hoofdstuk gaat over aandoeningen van de luchtwegen die regelmatig in de huisartspraktijk gezien worden. Paragraaf 9.1 gaat in op het hoesten, de verschillende soorten hoest en de verschillende stoffen die bij hoestklachten gebruikt kunnen worden. Paragraaf 9.2 gaat over allergieën. In paragraaf 9.3 ligt de nadruk op de chronische luchtwegaandoeningen, zoals astma en COPD.

### **9.1 Hoesten – 86**

9.1.1 Hoestprikkeldempende stoffen – 86

9.1.2 Mucolytica – 86

9.1.3 Emollientia – 87

9.1.4 Antihistaminica – 87

### **9.2 Allergieën – 87**

9.2.1 Middelen die de effecten van histamine tegengaan – 88

9.2.2 Middelen die de verschijnselen van een allergische reactie onderdrukken – 88

9.2.3 Middelen die een allergische reactie kunnen voorkomen – 89

9.2.4 Middelen die een allergische reactie doen uitdoven – 89

### **9.3 Chronische luchtwegaandoeningen – 90**

9.3.1 Stoffen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken – 90

9.3.2 Corticosteroïden – 92

9.3.3 Leukotrienantagonisten – 92

9.3.4 Overige middelen bij chronische luchtwegaandoeningen – 93

### **9.4 Preparatenlijst – 93**

### **9.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 94**



## 9.1 Hoesten

---

Hoesten is een reactie op een prikkel in de keelholte of in de luchtwegen. Hoesten heeft bijna altijd een nuttige functie. Hoesten dient om stoffen uit de keelholte of luchtwegen die er niet thuishoren, te verwijderen. Dat gebeurt dan door tegelijkertijd slijm mee op te hoesten (productieve hoest). Er kan ook sprake zijn van een prikkelhoest die niet productief is. Dit onderscheid tussen productieve en niet-productieve hoest is echter niet altijd heel scherp te maken. Een prikkelhoest ontstaat door andere, soms moeilijk op te sporen prikkels. Deze hoest kan als het nodig is, bestreden worden. Prikkelhoest komt voor als bijwerking bij een groep geneesmiddelen (ACE-remmers) die gebruikt worden bij hartfalen of bij hoge bloeddruk. Allereerst moet getracht worden de oorzaak van het hoesten op te sporen en weg te nemen (bijvoorbeeld stoppen met roken). Soms is die oorzaak niet te vinden of niet snel weg te nemen. Er is dan een aantal middelen dat gebruikt wordt om de klachten te verminderen. Voor de meeste hoestmiddelen geldt dat er getwijfeld wordt aan de werkzaamheid ervan. Waarschijnlijk is het placebo-effect van deze middelen groot. Mede hierom worden hoestmiddelen niet vergoed door de zorgverzekeraar. De hoestmiddelen zijn als volgt in te delen:

- hoestprikkeldepende stoffen;
- mucolytica;
- emollientia;
- antihistaminica.

### 9.1.1 Hoestprikkeldepende stoffen

---

Stoffen die de hoestprikkel onderdrukken, worden vooral gebruikt als er sprake is van een droge, niet-productieve hoest. Het belangrijkste middel is het uit opium afkomstige codeïne. Deze stof geeft, in tegenstelling tot andere opioïden, weinig aanleiding tot een emotionele en lichamelijke afhankelijkheid. Wel kan codeïne obstipatie veroorzaken. Noscapine en dextromethorfan zijn afgeleiden van codeïne, maar minder sterk werkzaam. Deze middelen mogen zonder recept door de apotheek worden afgeleverd.

### 9.1.2 Mucolytica

---

Mucolytica zouden invloed moeten hebben op de taaiheid van het slijm in de luchtwegen, maar ook hiervoor ontbreekt bewijs. Volgens de fabrikant wordt het slijm als het ware afgebroken en is het daardoor gemakkelijker op te hoesten. Bekende mucolytica zijn broomhexine en acetylcysteïne. Een middel waarvan wel is aangetoond dat het een kleine verbetering geeft van de longfunctie bij patiënten met cystische fibrose (taaislijmziekte) is dornase alfa. Of deze verbeterde longfunctie ook echt door patiënten tot een beter functioneren en een langer overleven leidt, is vooralsnog onduidelijk. Ook is nog niet aangetoond of dit effect ook na jaren gebruik nog blijft bestaan.

### 9.1.3 Emollientia

---

Emollientia zijn stoffen waarvan geen duidelijke werking bekend is, maar die worden voorgeschreven ter verzachting van de geprikkelde slijmvliezen. Gebruikt worden stropen, zoals althaea-/tijmstropen.

### 9.1.4 Antihistaminica

---

Antihistaminica zijn geen echte hoestmiddelen. Ze worden voornamelijk in (kinder)hoestsiropen gebruikt om hun kalmerend effect, waardoor kinderen 's nachts beter door kunnen slapen. Het bekendst is promethazine. In verband met de mogelijke betrokkenheid van promethazine bij SIDS (wiegendood, 'sudden-infant-death syndrome') wordt het niet meer aan kinderen jonger dan twee jaar voorgeschreven.

## 9.2 Allergieën

---

Een allergische reactie is een abnormale reactie op een niet-ziekteverwekkende lichaamsvreemde stof. In een normale situatie wordt deze lichaamsvreemde stof (antigeen) door antilichamen onschadelijk gemaakt, zonder dat de persoon daar iets van merkt. Soms is er echter sprake van een heftige reactie op zo'n antigeen, waardoor de betrokkene allerlei klachten krijgt. De antilichamen binden zich dan aan bepaalde cellen, mestcellen genaamd. Deze mestcellen bevinden zich in de slijmvliezen van onder andere de luchtwegen, het maag-darmkanaal en in de huid. Bij deze reactie vallen de mestcellen uiteen. Op dat moment komt er uit die cel histamine vrij dat in het lichaam allerlei reacties kan veroorzaken. In dit geval wordt gesproken van een allergische reactie en wordt de lichaamsvreemde stof die deze heftige reactie veroorzaakt, niet meer antigeen genoemd, maar allergeen. Het is niet te voorspellen of iemand een allergische reactie zal krijgen na contact met een bepaald allergeen. Per keer kan de reactie ook anders zijn; de ene keer is die heftig, terwijl er een andere keer nauwelijks klachten zijn.

Bij lichte allergische reacties is er sprake van een loopneus, tranende ogen, geprikkelde slijmvliezen en hoesten. Benauwdheid en diarree behoren tot de ernstiger reacties. In zeer ernstige gevallen kan er sprake zijn van uitgebreide huiduitslag en een verlaging van de bloeddruk. Heel zelden verloopt een allergische reactie zo ernstig dat de bloeddruk zo sterk daalt dat het lichaam in een shocktoestand terechtkomt. Dit wordt een anafylactische shock genoemd. Als dan niet onmiddellijk medische hulp beschikbaar is, kan de allergische reactie snel dodelijk verlopen.

Overgevoeligheid ontstaat over het algemeen pas na herhaald contact met een bepaald antigeen. Het ontstaan van een overgevoelighedsreactie wordt sensibilisatie genoemd. Soms wordt men overgevoelig via een andere stof. Als je bijvoorbeeld voor een van de verschillende penicillinen overgevoelig geworden bent, dan zul je waarschijnlijk ook op alle andere penicillinen allergisch reageren. Deze manier van overgevoelig worden, wordt kruisovergevoeligheid genoemd. Op die manier is het mogelijk om bij het eerste contact met een stof direct allergisch te reageren. Allergie voor een bepaald allergeen is niet aangeboren of erfelijk. Wat wel erfelijk is, is de aanleg voor allergie. Als de vader of de moeder van een kind (of beiden) allergische klachten heeft, dan heeft het kind een groot risico om ook een allergie te krijgen. Een belangrijke voorwaarde is dan wel dat het kind in aanraking is gekomen met het allergeen.

Bij een allergische aandoening geldt dat voorkómen beter is dan genezen. Dat wil zeggen dat de patiënt moet proberen het contact met de allergische stof zo veel mogelijk te vermijden. Zo weinig mogelijk naar buiten gaan (hooikoortspatiënten), de inrichting van het huis stofvrij maken bij overgevoeligheid voor huismijt, de hond of kat wegdoen, bepaalde dingen niet eten, geen sieraden dragen met een mogelijk allergieveroorzakende stof, enzovoort. Pas als al deze maatregelen niet voldoende helpen, komt een behandeling met geneesmiddelen in aanmerking. De geneesmiddelen tegen allergie kunnen onderverdeeld worden in vier groepen:

- middelen die de effecten van histamine tegengaan;
- middelen die de verschijnselen van een allergische reactie onderdrukken;
- middelen die het vrijkomen van histamine remmen;
- middelen die een allergische reactie doen uitdoven.

### 9.2.1 Middelen die de effecten van histamine tegengaan

---

Antihistaminica zijn stoffen die de aangrijpingsplaatsen van histamine blokkeren en daardoor effectief zijn bij allergische rinitis, allergische conjunctivitis en urticaria. Urticaria (galbulten of netelroos) is een sterk jeukende uitslag die gepaard gaat met bultjes. Antihistaminica worden beschouwd als middelen van eerste keus bij allergische aandoeningen. Veelgebruikte orale antihistaminica zijn cetirizine, levocetirizine, loratadine, desloratadine, fexofenadine, ebastine en mizolastine. Cetirizine en loratadine zijn ook zonder recept voor zelfzorg verkrijgbaar. Azelastine en levocabastine zijn beschikbaar als oogdruppels en neus-spray. Ze worden vooral gebruikt bij seizoensgebonden, incidentele of acute klachten. Clemastine is een krachtig antihistaminicum. Als injectievloeistof is het in het ampullenetui van de huisarts aanwezig, om een eventuele anafylactische reactie te kunnen behandelen. Bij astmatische aandoeningen hebben antihistaminica geen effect. Een antihistaminicum dat vooral vanwege de jeukstillende en kalmerende werking gebruikt wordt, is hydroxyzine.

### 9.2.2 Middelen die de verschijnselen van een allergische reactie onderdrukken

---

Corticosteroiden worden in verband met hun ontstekingsremmende eigenschappen gebruikt bij allergische aandoeningen. Deze middelen onderdrukken de heftigheid van de allergische reactie. Ze worden als lokale inhalatietherapie toegepast bij allergische aandoeningen van de luchtwegen. Als bijwerking bij inhalatie komt soms een schimmelinfectie van de mondholte voor. Door de mond na inhalatie goed te spoelen met water (wat vervolgens uitgespuugd moet worden) wordt deze bijwerking vrijwel altijd voorkomen. Middelen die gebruikt worden bij allergische klachten van de neus zijn beclometason, budesonide, mometason en fluticason. Voor lokaal gebruik in de longen zijn er de middelen beclometason, budesonide, ciclesonide en fluticason. Voor al deze middelen geldt dat het effect pas na een paar weken merkbaar is en dat de behandeling niet tussentijds gestopt mag worden. Bij zeer ernstige allergische aandoeningen wordt het corticosteroïd prednisolon oraal gebruikt. Bij een anafylactische reactie worden corticosteroiden zoals prednisolon met een injectie toegediend.

### 9.2.3 Middelen die een allergische reactie kunnen voorkomen

---

Histamine-afgifteremmende stoffen of mestcelstabilisatoren werken preventief bij allergische aandoeningen, omdat ze remmend werken op de afgifte van histamine bij het uiteenvallen van de mestcel. Als de allergische reactie al op gang is gekomen, heeft gebruik van deze stoffen geen zin, omdat de histamine dan al vrijgemaakt is. De belangrijkste vertegenwoordiger uit deze groep is het cromoglicinezuur. Het middel kan bij inhalatie prikkeling van de luchtwegen geven, maar verder heeft cromoglicinezuur nauwelijks bijwerkingen. Het nadeel is dat het vier tot zes keer per dag gebruikt moet worden. Er wordt getwijfeld aan de werkzaamheid van deze middelen bij allergische aandoeningen. Het gebruik van histamine-afgifteremmende middelen mag niet plotseling gestaakt worden, omdat dan opnieuw sterke allergische reacties kunnen optreden. Langzaam afbouwen is dus noodzakelijk. De belangrijkste middelen voor gebruik in de lagere luchtwegen zijn cromoglicinezuur en nedocromil. Cromoglicinezuur is ook beschikbaar voor lokale toediening in de neus, in de darm en op het oog.

### 9.2.4 Middelen die een allergische reactie doen uitdoven

---

Een methode om overgevoeligheid te behandelen of de heftigheid van de reacties te verminderen, is hyposensibilisatie of desensibilisatie. Letterlijk betekent dat minder gevoelig maken voor. Als bekend is waarvoor iemand overgevoelig is, kan geprobeerd worden het lichaam langzaam te laten wennen aan de allergische stof. De patiënt krijgt zeer kleine hoeveelheden van het allergeen onder de tong of met een injectie toegediend. Dat zijn extracten van de stof waarvoor hij overgevoelig is, bijvoorbeeld extracten van boompollen, graspollen, huisstofmijt, maar ook van kippenveren of hondenharen. In de loop van de kuur worden steeds sterkere extracten van het allergeen toegediend. De bedoeling is dat iemand ongevoelig wordt voor een hoeveelheid van het allergeen, zodat er geen overgevoeligheidsreactie meer optreedt wanneer hij er opnieuw mee in aanraking komt. Het toedienen van allergenen voor hyposensibilisatie moet zorgvuldig gebeuren. Hyposensibiliseren is niet zonder risico: hevige allergische reacties kunnen het gevolg zijn. De patiënt moet om die reden na elke injectie in ieder geval een half uur onder medisch toezicht blijven. Er moet ook altijd een injectiespuit met epinefrine klaarliggen om bij eventuele reacties onmiddellijk in te kunnen grijpen. Bij gebruik van sublinguale druppels moet de patiënt instructies krijgen dat, wanneer er na het druppelen binnen een uur huiduitslag, jeuk en/of kortademigheid optreedt, er direct een huisarts gebeld moet worden.

In theorie lijkt hyposensibiliseren dé oplossing voor alle allergiepatiënten. In de praktijk valt het resultaat vaak bitter tegen. Uitsluitend voor inhalatieallergenen, en dan met name pollen, is het resultaat redelijk gunstig. Als injecties worden veelal Alutard<sup>®</sup>, Pollinex<sup>®</sup> of Purethal<sup>®</sup> gebruikt, voor oraal gebruik is er Grazax<sup>®</sup>. Voorwaarde voor toepassing is wel dat de patiënt voor slechts enkele pollen overgevoelig is. Ook hyposensibilisatie voor bijen- of wespsteken is redelijk effectief. Een hyposensibilisatiekuur duurt meestal een aantal jaren.

## 9.3 Chronische luchtwegaandoeningen

---

Een gezamenlijk kenmerk van de luchtwegaandoeningen is het optreden van kortademigheid. Dit kan door vernauwing van de luchtwegen of door een vermindering van de hoeveelheid longblaasjes. Vernauwing van de luchtwegen kan ontstaan door samentrekken van het gladde spierweefsel in de luchtwegen (astma) of door het ophopen van taai slijm en het opzwellen van het slijmvlies in de luchtwegen (bronchitis). Astma is meestal het gevolg van een allergie en/of een vergrote gevoeligheid voor prikkels van buitenaf (hyperreactiviteit). Vermindering van de hoeveelheid longblaasjes is bijna altijd het gevolg van roken en wordt emfyseem genoemd. Chronische bronchitis en emfyseem worden samen aangeduid met de term COPD. Deze afkorting staat voor de Engelse benaming ‘chronic obstructive pulmonary disease’, terwijl het in Nederland chronische obstructieve longziekte wordt genoemd. De oorzaak van astma en COPD is verschillend en dus is ook de basis van de behandeling met geneesmiddelen verschillend.

Bij astma wordt bij lichte klachten begonnen met een luchtwegverwijdend (bronchusverwijdend) middel uit de groep stoffen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken. Wanneer de klachten vaker optreden, wordt direct een onderhoudsbehandeling ingezet met inhalatie van ontstekingsremmende (anti-allergische) middelen. Daarbij worden de per inhalatie toe te dienen corticosteroiden gebruikt. Deze worden ook wel luchtwegbeschermers genoemd. Bij COPD spelen de luchtwegverwijdende stoffen de belangrijkste rol. De behandeling begint meestal met een kortwerkend luchtwegverwijdend middel uit de groep stoffen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken. Bij onvoldoende effect wordt een langwerkende luchtwegverwijder toegevoegd. De inhalatiecorticosteroiden spelen bij dit ziektebeeld een ondergeschikte rol; soms worden ze gebruikt om de kans op een exacerbatie te verkleinen. Tijdens een exacerbatie worden vaak orale corticosteroiden in de vorm van prednisolon voorgeschreven.


### 9.3.1 Stoffen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken

---

Het onwillekeurige (autonome) zenuwstelsel bestaat uit het sympathische zenuwstelsel en het parasympathische zenuwstelsel. De werking van het sympathische zenuwstelsel (lichamelijke reacties zoals die voorkomen bij iemand die vechten of vluchten moet) wordt nagebootst door de sympathicomimetica en afgeremd door de sympathicolytica. De werking van het parasympathische zenuwstelsel (lichamelijke reacties zoals die voorkomen bij iemand die in rust is of slaapt) wordt gestimuleerd door de parasympathicomimetica en afgeremd door de parasympathicolytica.

Bij de luchtwegaandoeningen gaat het alleen om die middelen die in staat zijn de luchtweg te verwijden. Er zijn nu twee mogelijkheden. Door het sympathische zenuwstelsel te stimuleren, wordt de luchtweg wijder (sympathicomimetica), maar dat gebeurt natuurlijk ook als je het parasympathische zenuwstelsel remt (parasympathicolytica of anticholinergica). Vergelijk het met autorijden waarbij je tegelijk gebruikmaakt van het gas- en het rempedaal. Je kunt harder gaan rijden door meer gas te geven, maar ook door de rem minder hard in te trappen.

#### Sympathicomimetica

De sympathicomimetica worden door patiënten altijd luchtwegverwijders genoemd. Deze middelen worden toegepast bij acute astma-aanvallen en als onderhoudsbehandeling bij astma en soms bij COPD. Sympathicomimetica kunnen per inhalatie worden toegediend (zie  fig. 9.1). Het effect treedt sneller op dan na orale toediening en houdt even lang aan.



■ **Figuur 9.1** Helaas heeft vrijwel iedere fabrikant z'n eigen inhalator ontwikkeld

Een voordeel van gebruik van inhalatiepreparaten is bovendien, dat met veel lagere doses kan worden volstaan en er veel minder risico bestaat op systemische bijwerkingen (snellere hartslag, trillende handen). Veel gebruikt worden de kortwerkende middelen salbutamol en terbutaline, en de langwerkende middelen salmeterol, indacaterol en formoterol. De kortwerkende middelen worden vooral 'zo nodig' toegepast, de langwerkende worden meestal continu gebruikt.

### Parasympatholytica (anticholinergica)

De werking van parasympatholytica (meestal anticholinergica genoemd) berust op remming van de parasympathicus. Bij COPD behoort deze groep tot de middelen van eerste keuze. Een bijwerking die voortvloeit uit de werking van de parasympatholytica is indroging van de slijmvliezen, waardoor ze aan de ene kant de slijmvorming verminderen, maar tegelijk het ophoesten van slijm kunnen bemoeilijken. Andere bijwerkingen zijn een droge mond en obstipatie. Parasympatholytica worden vrijwel altijd per inhalatie toegediend. Gebruikt worden het kortwerkende ipratropium en de langwerkende tiotropium en glycopyrronium.

### Combinatiepreparaten

Naast de genoemde middelen zijn er ook twee soorten combinatiepreparaten. Aan de ene kant de combinaties van een langwerkende luchtwegverwijder en een corticosteroid (formoterol/budesonide, formoterol/beclometason en salmeterol/fluticason) en aan de andere kant de vooral op COPD-patiënten gerichte combinatiepreparaten met een langwerkend parasympatholyticum en een sympathicomimeticum (fenoterol/ipratropium, salbutamol/ipratropium en indacaterol/glycopyrronium).

### 9.3.2 Corticosteroiden

---

Bij een groot aantal aandoeningen blijken corticosteroiden effectief te zijn. Zo worden ze onder andere toegepast bij:

- luchtwegaandoeningen;
- allergieën;
- eczemen;
- auto-immuunziekten;
- tumoren.

Bij luchtwegaandoeningen worden corticosteroiden vooral gebruikt als kortdurende stootkuur bij acute astmatische toestanden (dikwijls uitgelokt door virale infecties) en bij luchtweginfecties bij COPD-patiënten. De toediening is oraal of (in ernstige gevallen) parenteraal. Vaak worden corticosteroiden gecombineerd met sympathicomimetica. Corticosteroiden worden ook gegeven als onderhoudsbehandeling, vooral bij astma (allergische reacties). Deze onderhoudsbehandeling met corticosteroiden is meestal via inhalatie en soms oraal. Bij COPD wordt het gegeven om de kans op een exacerbatie te verkleinen of als er sprake is van benauwdheid ten gevolge van ontstekingsreacties. Bij de voorlichting en instructie aan patiënten worden deze stoffen luchtwegbeschermers genoemd.

#### Inhalatiecorticosteroiden

Een bijwerking van inhalatiecorticosteroiden is irritatie van keel en stembanden, mogelijk veroorzaakt door een schimmelinfectie. Om het risico op deze infecties te verminderen, is het noodzakelijk dat na het inhaleren de mond met water wordt gespoeld en het water daarna wordt uitgespuugd. Lokaal gebruikte corticosteroiden zijn beclometason, ciclesonide, fluticason en budesonide.

#### Orale toediening

Bij orale toediening wordt vaak gebruikgemaakt van een zevendaagse stootkuur prednisolon. Soms is het echter ook noodzakelijk om chronisch orale corticosteroiden te gebruiken. In die situatie zijn er meer bijwerkingen. Veelvoorkomende bijwerkingen zijn verhoogde gevoeligheid voor infecties (door remming van de gewenste en noodzakelijke afweer), osteoporose (vermindering botweefsel), vollemaansgezicht (invloed op de stofwisseling) en, bij kinderen, groeivertraging. Bij mensen die al een maagzweer hebben, is het risico op een maagbloeding vergroot. Bij lang gebruik worden corticosteroiden daarom meestal gecombineerd met een maagmiddel en een middel tegen botontkalking. Omdat oraal toegediende corticosteroiden bij langdurig gebruik de werking van de bijnierschors onderdrukken, mag het middel nooit in één keer gestopt worden. Langzame afbouw is noodzakelijk. Het is belangrijk dat de patiënt daarvan op de hoogte is.

### 9.3.3 Leukotriënantagonisten

---

Astma is vaak het gevolg van een allergische reactie die ontstaat na contact van een allergeen met een mestcel. Als dat gebeurt, komen er stoffen vrij die leiden tot samentrekking van de bronchusspieren, slijmvlieszwellung en overmatige slijmvorming. Een van die stoffen is histamine. Andere vrijkomende stoffen die eenzelfde werking hebben, behoren tot de groep leukotriënen. Om een astma-aanval te voorkomen is het logisch om te proberen de werking van het

histamine te beïnvloeden. Het is ook logisch dat er gezocht is naar middelen die de werking van de leukotriënen kunnen beïnvloeden. Dat laatste kan met behulp van leukotriënantagonisten. Tot deze groep behoort montelukast. Leukotriënantagonisten hebben als voordeel dat ze oraal gebruikt kunnen worden.

### 9.3.4 Overige middelen bij chronische luchtwegaandoeningen

Er zijn COPD-patiënten die om een infectie te voorkomen regelmatig breed spectrum-antibiotica gebruiken. Meestal wordt dan gebruikgemaakt van een penicilline- of van een tetracyclinepreparaat (zie ►par. 13.1 Bacteriële infecties).

## 9.4 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
hoestprikkelafhankelijke stoffen	codeïne	
	dextromethorfan	Daro®
	noscapine	Bisolnex®; Fluitussin®
mucolytica	acetylcysteïne	Fluimucil®; Bisolbruis®
	broomhexine	Bisolvon®
	dornase alfa	Pulmozyme®
emollientia	althaea-/tijmpreparaten	Verzachtende hoeststroop SAN
mestcelstabilisatoren	cromoglicinezuur	Lomudal®; Prevalin®; Nalcrom®; Allergo-Comod®
	nedocromil	Tilavist®; Tilade®
antihistaminica	azelastine	Allergodil®
	cetirizine	
	clemastine	Tavegyl®
	desloratadine	Aerius®
	ebastine	Kestine®
	fexofenadine	Telfast®
	levocabastine	Livocab®
	levocetirizine	Xyzal®
	loratadine	Claritine®; Allerfre®
	mizolastine	Mizollen®
	promethazine	
hydroxyzine		
corticosteroïden	beclometason	Qvar®
	budesonide	Pulmicort®; Rhinocort®
	ciclesonide	Alvesco®
	fluticason	Avamys®; Flixotide®; Flixonase®
	mometason	Nasonex®
	prednisolon	Di-Adreson-F®



middel	stofnaam	merknaam
sympathicomimetica	formoterol	Oxis <sup>®</sup> ; Foradil <sup>®</sup> ; Atimos <sup>®</sup>
	salbutamol	Ventolin <sup>®</sup> ; Airomir <sup>®</sup>
	salmeterol	Serevent <sup>®</sup>
	terbutaline	Bricanyl <sup>®</sup>
	indacaterol	Onbrez <sup>®</sup> ; Hirobriz <sup>®</sup>
parasympatholytica	ipratropium	Atrovent <sup>®</sup>
	tiotropium	Spiriva <sup>®</sup>
	glycopyrronium	Seebri <sup>®</sup>
combinatiepreparaten	formoterol/budesonide	Symbicort <sup>®</sup> ; Bufoler <sup>®</sup> ; DuoResp <sup>®</sup>
	formoterol/beclometason	Foster <sup>®</sup>
	salmeterol/fluticason	Seretide <sup>®</sup> ; Airflusal <sup>®</sup>
	fenoterol/ipratropium	Berodual <sup>®</sup>
	salbutamol/ipratropium	Combivent <sup>®</sup> ; Ipramol <sup>®</sup>
	indacaterol/glycopyrronium	Ultibro <sup>®</sup>
leukotrienantagonisten	montelukast	Singulair <sup>®</sup>
allergenen voor desensibilisatie		Alutard <sup>®</sup> ; Pollinex <sup>®</sup> ; Purethal <sup>®</sup> ; Grazax <sup>®</sup>

## 9.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Hoesten is een nuttige reactie om stoffen die niet thuishoren in de luchtwegen eruit te verwijderen.
- Histamine is een stof die vrijkomt bij de binding van antilichamen aan mestcellen. Het kan overgevoeligheidsreacties veroorzaken. De werking van histamine is te blokkeren door antihistaminica.
- Het vrijkomen van histamine bij een allergische reactie kan voorkómen worden door cromoglicinezuur. Deze stof moet van tevoren (preventief) worden gebruikt.
- Corticosteroïden worden lokaal toegepast bij allergische aandoeningen van de luchtwegen (astma, hooikoorts). Orale toediening is aangewezen bij zeer ernstige overgevoeligheidsreacties.
- Desensibilisatie is mogelijk als iemand overgevoelig is voor een beperkt aantal stoffen, met name voor inhalatieallergenen en insectenallergenen.
- Astma wordt gekenmerkt door benauwdheid die opkomt en weer weggaat. Bij astma is de oorzaak een allergische of hyperreactieve reactie van de luchtwegen.
- Chronische obstructieve longziekte (COPD) wordt gekenmerkt door benauwdheid die voortdurend aanwezig is. De oorzaak is een beschadiging van de oppervlakte van de luchtwegslijmvliezen.
- De therapie bij astma is een luchtwegverwijder in combinatie met een luchtwegbeschermer die de ontstekingsreactie vermindert.
- De therapie bij COPD is in de eerste plaats gericht op luchtwegverwijding waardoor de benauwdheid vermindert. De geneesmiddelen groepen corticosteroïden en antibiotica spelen een ondersteunende rol.

# Hormonen

## Samenvatting

Van de geslachtshormonen worden vooral de vrouwelijke hormonen en daarvan afgeleide stoffen als geneesmiddel gebruikt. In verreweg de meeste gevallen gaat het daarbij om of een bevruchting te voorkomen of de innesteling van een bevruchte eicel tegen te gaan. Behalve voor het voorkómen van zwangerschap worden de hormonen ook wel voorgeschreven bij overgangsklachten.

### 10.1 Anticonceptie – 96

- 10.1.1 Middelen met zowel een oestrogene als een progestagene stof – 96
- 10.1.2 Middelen met alleen een progestagene stof – 100
- 10.1.3 Lokale (hormonale) anticonceptiva – 102
- 10.1.4 Morning-afterpil en abortuspil – 102

### 10.2 De overgang – 104

- 10.2.1 Geneesmiddelen bij de overgang – 104

### 10.3 Osteoporose – 105

- 10.3.1 Geneesmiddelen bij osteoporose – 106

### 10.4 Onvruchtbaarheid – 106

### 10.5 Preparatenlijst – 107

### 10.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 108

## 10.1 Anticonceptie

Er zijn veel mogelijkheden voor anticonceptie. Anticonceptie betekent letterlijk: het voorkómen van een bevruchting. In Nederland worden de volgende methoden veel gebruikt:

- het condoom, waardoor voorkomen wordt dat de zaadcellen in de baarmoeder terecht komen waar ze een eicel zouden kunnen bevruchten;
- sterilisatie van de man of de vrouw, waarbij via een kleine (operatieve) ingreep de zaadleiters, respectievelijk de eileiders worden geblokkeerd, zodat zaadcellen en eicellen niet meer met elkaar in contact kunnen komen;
- orale hormonale anticonceptiva voor de vrouw;
- lokale (hormonale) anticonceptiva voor de vrouw, zoals het spiraaltje;
- de morning-afterpil na een onbeschermd geslachtsgemeenschap.

In dit hoofdstuk behandelen we de laatste drie methoden. Bij het gebruik van deze middelen zijn niet alleen medische factoren belangrijk. Ook maatschappelijke, ethische en religieuze opvattingen kunnen een rol spelen bij de keus voor een anticonceptiemiddel. Daarnaast is iemands persoonlijke opvatting ten aanzien van geneesmiddelengebruik, seksualiteit, anticonceptie en zwangerschap een belangrijke factor.

### 10.1.1 Middelen met zowel een oestrogene als een progestagene stof

Wat in het dagelijks spraakgebruik 'de pil' heet, wordt in vaktaal een oraal anticonceptivum genoemd (zie [fig. 10.1](#)). De orale anticonceptiva (OAC) worden gebruikt om een zwangerschap te voorkomen. Verder worden orale anticonceptiva gebruikt bij hevige of pijnlijke menstruatie en bij andere vormen van onregelmatig bloedverlies. Ze nemen binnen de geneesmiddelen een aparte plaats in, omdat ze vrijwel uitsluitend gebruikt worden door gezonde vrouwen. Vrijwel alle OAC's zijn combinatiepreparaten die bestaan uit stoffen die lijken op de natuurlijke geslachtshormonen van de vrouw: oestrogenen en progestagenen.

De werking van OAC's wordt door drie factoren bepaald:

- het onderdrukken van de ovulatie (eisprong);
- het minder geschikt maken van het baarmoederslijmvlies voor de innesteling van een mogelijk bevruchte eicel;
- het slijm in de baarmoederhals wordt minder goed te passeren door zaadcellen.

Tijdens een normale menstruatiedicyclus wordt in de baarmoeder de slijmvlieslaag dikker, zodat een eventueel bevruchte eicel zich daarin kan nestelen. Tijdens pilgebruik is er geen normale, maar een kunstmatige cyclus. Het baarmoederslijmvlies wordt dan ook maar langzaam dikker. Als de anticonceptiepil continu geslikt zou worden, zou het baarmoederslijmvlies uiteindelijk te dik worden. Hierdoor zou op een gegeven moment een forse doorbraakbloeding ontstaan. Omdat het echter prettig is te weten wanneer je ongesteld wordt, is ervoor gekozen om na elke 21 pillen (soms 22, 24 of 26) een stopweek van zeven dagen (soms twee, vier of zes dagen) in te lassen. In deze stopweek vindt dan een onttrekkingsbloeding plaats. Er is tijdens gebruik van een OAC dus wel een bloeding door afstoting van het baarmoederslijmvlies, maar geen eisprong.



■ **Figuur 10.1** Verschillende verpakkingen van 'de pil'

De hormonen van de pil sussen de eierstokken als het ware in slaap. Hierbij geldt de 'zeven-dagen-regel'. Na zeven dagen pilgebruik zijn de eierstokken volledig in slaap gesust. Er vindt geen verdere rijping en dus ook geen eisprong plaats. Zou de vrouw stoppen met het gebruik van de pil, dan duurt het ook weer minimaal zeven dagen voordat de eierstokken voldoende ontwaakt zijn om een eicel tot rijping te brengen. Zo gauw de pillhormonen weggelaten worden, of als er door een interactie minder hormonen in het bloed aanwezig zijn, kunnen er binnen enkele dagen eicellen tot rijping komen. Rijping leidt tot een eisprong en dus een risico op zwangerschap. Hieruit blijkt al dat de pil het minst betrouwbaar is aan het eind van de stopweek. Na een stopweek van zeven dagen zijn de eierstokken immers weer voldoende ontwaakt. Die zeven dagen zijn bijna voldoende om opnieuw een eicel te laten rijpen. In de meeste gevallen neemt de vrouw dan weer een nieuwe pil, waardoor dat 'gevaar' wordt bezworen. Om de pil aan het eind van de pauzeweek 'veiliger' te maken, hebben veel nieuwe pillen een kortere stopweek. Meestal zijn dat dan 4 dagen waarin een placebo geslikt wordt. Altijd doorslikken zonder pauzeweek is natuurlijk nog betrouwbaarder, maar dat heeft weer als nadeel dat er, zonder dat je dat kunt plannen, af en toe doorbraakbloedingen op zullen treden.

Veel vrouwen gebruiken tegenwoordig twee of drie strippen achter elkaar zonder pauzeweek. Sommige vrouwen krijgen echter al tijdens de tweede strip last van doorbraakbloedingen. Voor hen is het dan verstandiger om na elke strip een pauzeweek in te lassen. Om de betrouwbaarheid van de eisprongonderdrukking zo groot mogelijk te maken, moeten de tabletten het liefst elke dag op hetzelfde tijdstip worden ingenomen. 's Avonds voor het naar bed gaan is een goed moment of 's morgens bij het opstaan. Vergeet je 's morgens de pil, dan heb je nog de hele dag om hem alsnog in te nemen.

## Combinatie- en driefasenpillen

Alle combinatie- en driefasenpillen bevatten een combinatie van een oestrogene stof en een progestagene stof. De oestrogene stof is in vrijwel alle pillen ethinylestradiol (EE). De pillen worden daarom vooral van elkaar onderscheiden door de hoeveelheid oestrogeen per dragee en het soort progestageen. De belangrijkste vier groepen zijn:

- zware combinatiepillen met in elke pil 50 microgram EE;
- lichte combinatiepillen met in elke pil 30 of 35 microgram EE;
- superlichte combinatiepillen met in elke pil 20 microgram EE;
- meerfasenpillen waarbij de hoeveelheid oestrogene en progestagene stof enkele keren per strip wijzigt om een natuurlijke cyclus na te bootsen en waarbij de totale hoeveelheid hormoon per strip minder is dan bij de vaste combinaties.

Daarnaast wordt er nog op grond van de samenstelling onderscheid gemaakt tussen eerste-, tweede-, derde- en vierdegeneratiepillen (zie [tab. 10.1](#)).

Bijwerkingen door de pil komen relatief weinig voor. Bijwerkingen die na een aantal maanden pilgebruik meestal weer verdwijnen zijn: misselijkheid, hoofdpijn, gespannen borsten, tepelvloed en doorbraakbloedingen. Soms komen ook bijwerkingen voor die meestal niet verdwijnen zolang de pil gebruikt wordt. Onder deze categorie vallen: spotting (af en toe een druppeltje bloed verliezen), vet haar, acne, gewichtstoename (vooral als gevolg van meer eetlust), hirsutisme (mannelijk beharingspatroon), verandering in libido (zin in vrijen: bij sommige vrouwen neemt het libido tijdens pilgebruik toe, bij andere wordt het juist minder). Ten slotte zijn er ook bijwerkingen die niet meer verdwijnen na stoppen met de pil, een voorbeeld hiervan is melasma (onregelmatige pigmentering vooral in het gezicht; komt bij vijf tot dertig procent van de pilgebruiksters voor). In z'n algemeenheid geldt dat wanneer bijwerkingen niet binnen drie maanden na starten met de pil verdwenen zijn, het zin heeft om met de huisarts te overleggen over een andere pil.

Een mogelijke, maar zeer zeldzame (twee à vier per 10.000 gebruiksters per jaar) bijwerking is verandering in de bloedstolling, waardoor er een verhoogd risico is op trombose. Dit risico is extra verhoogd bij de zogeheten derdegeneratiepillen, bij de tweedegeneratiepillen met cyproteron en bij vrouwen ouder dan 35 jaar die de pil gebruiken en daarbij ook nog eens roken. Er zijn gelukkig ook nog gunstige bijeffecten van pilgebruik. Zo hebben pilgebruiksters minder kans op eierstok- en baarmoederkanker, minder menstruatieklachten en minder vaak goedaardige eierstok- en borstgezwollen. Om het ten slotte in het goede perspectief te zetten: de risico's van één zwangerschap komen overeen met minstens tien jaar pilgebruik.

## Betrouwbaarheid

De pil is een betrouwbare methode van anticonceptie. De enige voorwaarde is wel dat de pil regelmatig wordt ingenomen. Helaas ontbreekt het daaraan nog weleens. Het risico op een zwangerschap bij goed pilgebruik is klein. In de literatuur vind je over dit risico verschillende cijfers, variërend van vijf tot dertig zwangerschappen per duizend vrouwenjaren. Het verschil zit in het feit dat het eerste cijfer berekend is op basis van klinische studies, waarbij vrouwen van zeer dichtbij werden gevolgd. In de dagelijkse praktijk ligt het cijfer door onregelmatig gebruik, interacties of braken na inname een stuk hoger. Je komt dan ongeveer uit op één zwangerschap op elke 33 vrouwen die de pil een jaar lang gebruiken. De superlichte pillen zijn bij goed gebruik net zo betrouwbaar gebleken als de lichte combinatiepillen. Nadeel is wel dat de betrouwbaarheid bij onjuist gebruik (en wie vergeet er nooit eens een pil in te nemen?) sneller afneemt dan bij de lichte pillen. De betrouwbaarheid van vooral de

**Tabel 10.1** Anticonceptiepillen

	stofnamen	merknamen	bijzonderheden
éénfasepillen (alle pillen in de strip hebben dezelfde samenstelling)			
eerstegeneratie-pillen	<i>pillen met 50 microg EE per pil</i>		
	ethinylestradiol/ levonorgestrel '50'	Microgynon-50®	
tweedegeneratie-pillen	<i>pillen met minder dan 50 microg EE per pil ('sub-50')</i>		seasonique bevat 91 pilletjes (84 met ethinylestradiol/levonorgestrel '30' en 7 met alleen 10 microg EE), hierdoor heeft een vrouw slechts vier keer per jaar een onttrekkingsbloeding
	ethinylestradiol/ levonorgestrel '30'	Microgynon-30®, Stediril®, Seasonique®	
	ethinylestradiol/ norethisteron	Modicon®, Neocon®	
	<i>pillen met minder dan 30 microg EE per pil ('sub-30')</i>		
	ethinylestradiol/ levonorgestrel '20'	Microgynon-20®, Lovette®	
derdegeneratie-pillen	<i>pillen met minder dan 50 microg EE per pil ('sub-50')</i>		het tromboserisico is bij de pillen van de derde generatie gemiddeld twee keer zo hoog als bij pillen van de tweede generatie, voor de pillen met cyproteron is dit risico bijna vier keer zo hoog als bij de tweedegeneratiepillen, de bijwerkingen van deze pillen wegen daarom niet op tegen het acne-voordeel (dat wel geclaimd maar helaas niet waargemaakt kan worden)
	ethinylestradiol/ gestodeen	Minulet®	
	ethinylestradiol/ desogestrel	Marvelon®, Strelucia-30®	
	ethinylestradiol/ cyproteron	Diane-35®	
	<i>pillen met minder dan 30 microg EE per pil ('sub-30')</i>		
	ethinylestradiol/ desogestrel	Mercilon®, Strelucia-20®	
vierdegeneratie-pillen	<i>pillen met minder dan 50 microg EE per pil ('sub-50')</i>		Yaz®, Daylette® en Zoely® hebben per strip 24 pillen + 4 placebopillen
	ethinylestradiol/ drospirenon	Yasmin®, Yaz®, Daylette®	
	estradiol/ nomegestrol	Zoely®	

■ Tabel 10.1 Vervolg.

	stofnamen	merknamen	bijzonderheden
meerfasepillen (verschillende kleuren pillen in de strip met oplopende dosering van het progestageen)			
tweedegeneratiepillen	ethinylestradiol/ levonorgestrel	Trigynon <sup>®</sup> , Trinordiol <sup>®</sup>	verhouding van de gekleurde pillen: 6-5-0
	ethinylestradiol/ norethisteron	Trinovum <sup>®</sup>	verhouding van de gekleurde pillen: 7-7-7
derdegeneratiepillen	estradiol/dienogest	Qlaira <sup>®</sup>	vierfasenpil: verhouding van de pillen: 2-5-17-2 met daarnaast nog 2 dagen een placebopil

(super)lichte pillen neemt ook af als tegelijkertijd geneesmiddelen worden gebruikt die de afbraak van geneesmiddelen in de lever versnellen. Je moet hierbij denken aan anti-epileptica, orale antimycotica en Sint-Janskruid (een zelfzorgmiddel tegen depressieve klachten).

### Ziek of pil vergeten

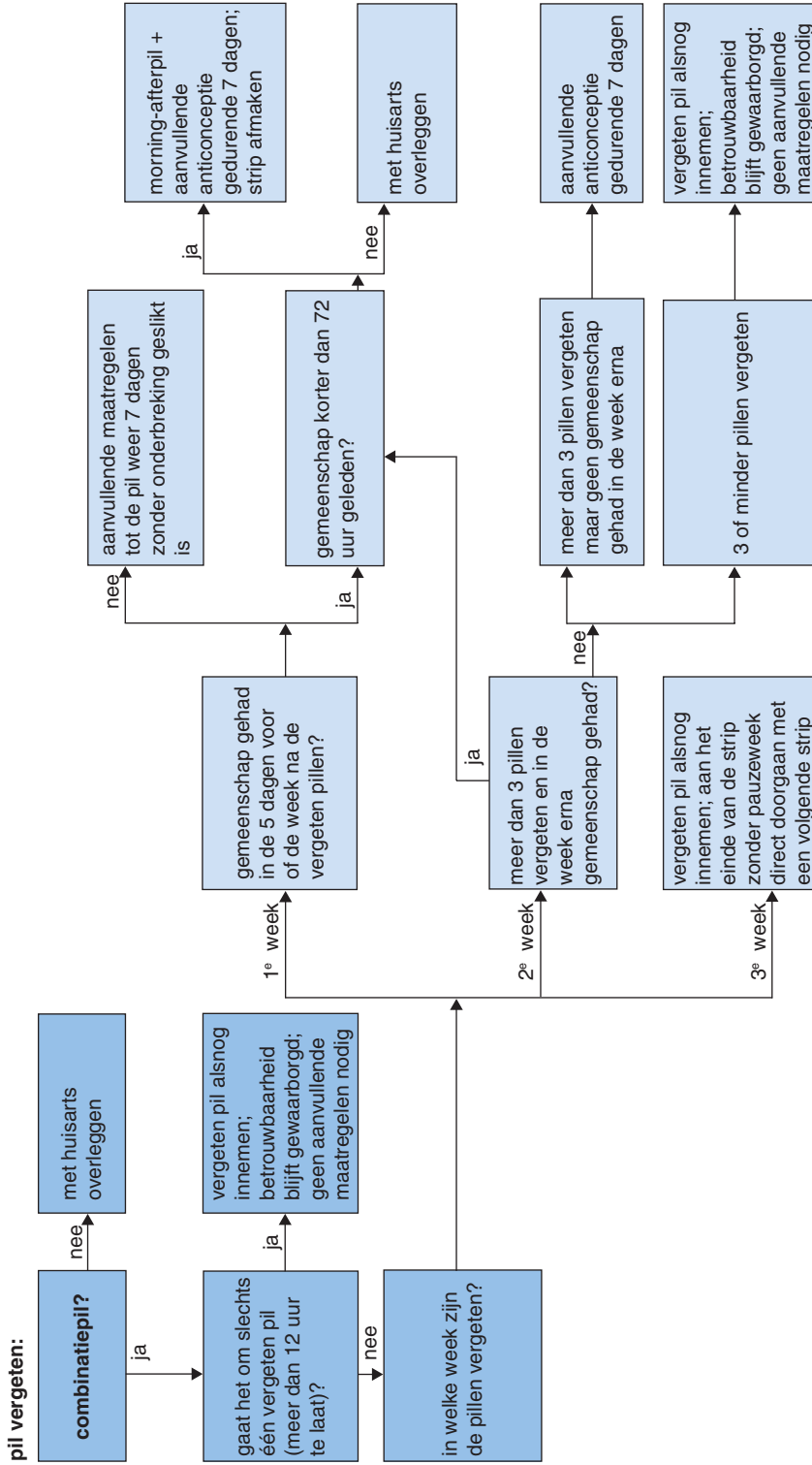
Bij braken binnen drie tot vier uur na inname van de tablet moet er opnieuw een tablet worden ingenomen. Deze tablet kan uit een reservestrip worden genomen. Diarree heeft nauwelijks invloed op de werking van de pil. Alleen bij een heftige acute diarree binnen enkele uren na inname moet alsnog een extra tablet worden ingenomen (zie ■ fig. 10.2).

### Menstruatie overslaan

Veel vrouwen willen tijdens de vakantie niet ongesteld worden. De combinatiepreparaten kunnen daarvoor zonder probleem doorgebruikt worden, zonder stopweek. Ook kan een pilstrip ingekort worden tot minimaal veertien dagen. Op die manier kan de vrouw zelf regelen wanneer de stopweek valt en er een onttrekkingsbloeding plaatsvindt. Bij meer dan twee strips achter elkaar doorslikken, bestaat er wel meer risico op onverwachte doorbraakbloedingen. Bij de driefasenpil kan alleen doorgeslikt worden met de tabletten uit de laatste fase van een nieuwe strip. Bij Trigynon en Trinordiol zijn die echter identiek aan Microgynon-30 of ethinylestradiol/levonorgestrel 30/150. Voor het uitstellen van de menstruatie kan het bij deze pillen daarom handig zijn om een strip Microgynon-30 of ethinylestradiol/levonorgestrel 30/150 achter de hand te hebben.

#### 10.1.2 Middelen met alleen een progestagene stof

Zowel de minipil, de prikpil als het implantatiestaafje bevatten alleen progestagene stoffen. De minipil bevat desogestrel, de prikpil medroxyprogesteron en het implantatiestaafje etonogestrel. De minipil wordt dagelijks gebruikt en kent geen stopweek. De minipil kan gebruikt worden na de zwangerschap, als de moeder (gedeeltelijk) borstvoeding wil blijven geven. Doordat deze pil geen oestrogenen bevat, wordt de aanmaak van borstvoeding niet zo sterk geremd als bij de gewone pillen. De prikpil moet één keer per twaalf weken (dat is niet hetzelfde als drie maanden!) intramusculair geïnjecteerd worden. Het implantatiestaafje ten slotte heeft een werkingsduur van drie jaar en wordt via een injectie onder de huid ingebracht.



Figuur 10.2 Stroomdiagram 'vergeten pil'



Dat inbrengen, en eventueel weer verwijderen, moet gebeuren door een arts. Zowel de prikpil als het implantatiestaafje hebben als voordeel dat de vrouw er niet elke dag aan hoeft te denken dat ze een pil moet innemen. Al deze middelen kunnen ook gebruikt worden door vrouwen die geen oestrogenen willen of mogen gebruiken. Het grote nadeel van deze middelen is dat er, vooral in het begin, onregelmatige doorbraakbloedingen voorkomen. Na een halfjaar gebruik blijven de bloedingen – en daarmee ook de controle op zwangerschap – vaak helemaal weg. Een ander ‘nadeel’ is dat na stoppen het soms erg lang kan duren voor de eisprong weer op gang komt. Het maakt deze middelen daarmee minder geschikt voor geboorteregeling. Een laatste voorbeeld van pillen met alleen progestagene stoffen zijn pillen met norethisteron of lynestrenol. Deze pillen kunnen gebruikt worden om de menstruatie uit te stellen bij vrouwen die geen anticonceptiepil kunnen of willen gebruiken. Met deze middelen kan de menstruatie voor maximaal tien dagen worden uitgesteld. Het wordt ook wel gebruikt bij menstruatiestoornissen.

### 10.1.3 Lokale (hormonale) anticonceptiva

Lokale anticonceptiva worden ingebracht op de plaats waar ze moeten werken, namelijk in of bij de baarmoeder. Het meest gebruikte lokale anticonceptivum is het IUD. De letters staan voor ‘intra-uterine device’ of in het Nederlands ‘het spiraaltje’. Hoe een IUD werkt, is nog niet precies duidelijk. Waarschijnlijk veroorzaakt het een ontsteking in de baarmoeder, waardoor een bevruchte eicel zich niet kan innestelen. Het slijm in de baarmoedermond wordt bovendien taaiër, waardoor zaadcellen niet meer door kunnen dringen in de baarmoeder. IUD’s worden gebruikt voor anticonceptie. Ze zijn bijna net zo betrouwbaar als de pil. De meeste IUD’s kunnen ongeveer vijf jaar blijven zitten. Bij progestageenbevattende IUD’s verdwijnen bij veel vrouwen de menstruaties na verloop van tijd. Dat heeft als nadeel dat er onzekerheid kan ontstaan over een mogelijke zwangerschap. In het progestageenbevattende IUD zit levonorgestrel. Het levonorgestrel zit in een reservoir in dit spiraaltje en wordt per dag in kleine hoeveelheid vrijgegeven. De betrouwbaarheid van deze methode is minimaal gelijk aan die van de orale anticonceptiva.

Voor anticonceptieve doeleinden is er ook een vaginale ring die een oestrogene en progestagene stof bevat (ethinylestradiol/etonogestrel). Deze ring wordt in de vagina ingebracht en moet drie weken blijven zitten. Na drie weken kan de vrouw de ring zelf verwijderen. Na een stopweek wordt opnieuw een ring ingebracht. Het voordeel is dat niet elke dag een tablet hoeft te worden ingenomen. Wel moet na drie weken eraan gedacht worden dat de ring verwijderd wordt.

### 10.1.4 Morning-afterpil en abortuspil

De morning-afterpil is een noodmaatregel die genomen wordt na een onbeschermd geslachtsgemeenschap ter voorkoming c.q. afbreking van een zwangerschap (welk van de twee woorden je kiest, hangt samen met het feit of je vindt dat een zwangerschap pas begint bij innesteling in het baarmoederslijmvlies of bij de bevruchting van de eicel). De morning-afterpil wordt ook wel hormonale interceptie genoemd. De werking berust vermoedelijk op het voorkómen van innesteling van de bevruchte eicel in het baarmoederslijmvlies. Het risico op een zwangerschap na een onbeschermd geslachtsgemeenschap ligt tussen de nul en zeventien procent. Na gebruik van de morning-afterpil is dat nog nul tot vijf procent.

**Tabel 10.2** Vergelijking methoden noodanticonceptie

	levonorgestrel	ulipristal	koperspiraaltje
betrouwbaarheid bij gebruik binnen 12 uur	++	++	+++
betrouwbaarheid bij gebruik binnen tussen 12 uur en 3 dagen	+	+	+++
betrouwbaarheid bij gebruik tussen 3 en 5 dagen	-	+	+++
gebruiksgemak	groot	groot	klein

Zwangerschapskans bij +++ is vrijwel gelijk aan 0 %, bij ++ ongeveer 0,5 % en bij + ongeveer 2 %.

De morning-afterpil kan zonder recept bij apotheek en drogist gekocht worden. Het meest gebruikte preparaat bevat 1 tablet met 1,5 mg levonorgestrel, een progestagene stof. De pil moet binnen 12 tot 72 uur na de onbeschermdе geslachtsgemeenschap worden ingenomen, waarbij het beter is om dit tussen 12 en 24 uur te doen. Hoe eerder hoe beter. Na gebruik van dit middel moeten tot na de volgende menstruatie aanvullende maatregelen worden genomen om een zwangerschap te voorkomen. Als een vergeten pil de oorzaak is, moet men dus, ook tijdens het gebruik van de morning-afterpil, gewoon doorgaan met de pilstrip. Wel moeten gedurende zeven dagen aanvullende maatregelen genomen worden (geen gemeenschap of een condoom gebruiken). Behalve levonorgestrel kan ook ulipristal als morning-afterpil gebruikt worden. Voor dit middel geldt dat het tot 5 dagen na de onbeschermdе geslachtsgemeenschap kan worden ingenomen.

Bij gebruikers van medicijnen tegen epilepsie, tuberculose of hiv geldt dat de morning-afterpil verminderd werkzaam kan zijn. Dat geldt ook voor vrouwen die griseofulvine (antischimmelmiddel) of Sint-Janskruid gebruiken. Dat geldt overigens ook als ze de laatste 4 weken met een van deze medicijnen gestopt zijn. Overleg in die gevallen altijd met de huisarts. Bij ulipristal kan de werking ook verminderen bij gelijktijdig gebruik van maagmedicatie. Bij dit middel moeten, naast doorgaan met de pil, aanvullende maatregelen genomen worden (geen gemeenschap of een condoom gebruiken) tot aan de volgende pauzeweek.

Als bijwerkingen van de morning-afterpil komen vooral misselijkheid en braken nogal eens voor. Mede hierom is de morning-afterpil niet geschikt om als gewone anticonceptie te gebruiken bij incidentele seksuele contacten.

Ook de koperhoudende IUD's worden wel gebruikt als morning-afterspiraaltje. Deze kunnen tot vijf dagen na het onbeschermdе contact geplaatst worden en eventueel vijf jaar blijven zitten. Het morning-afterspiraaltje is de meest betrouwbare methode, maar heeft als nadeel dat het door een huisarts geplaatst moet worden. Zie [tab. 10.2](#) voor een vergelijking tussen de verschillende vormen noodanticonceptie.

Vrouwen die de laatste vier weken medicijnen tegen epilepsie, tuberculose of hiv, of die Sint-Janskruid gebruiken, moeten extra opletten bij het gebruik van de morning-afterpil. Voor hen geldt dat de morning-afterpil verminderd werkzaam is. Het advies voor deze vrouwen is om binnen 5 dagen een morning-afterspiraaltje te laten plaatsen en de morning-afterpil niet te gebruiken. Als een vrouw dit niet wil of kan, moet binnen 72 uur het dubbele aantal tabletten van de morning-afterpil met de stof levonorgestrel ingenomen worden (dus op hetzelfde moment alle tabletten innemen). Sowieso moet er in al deze gevallen zo snel mogelijk met een arts overlegd worden om een zwangerschap uit te sluiten.

Wanneer een meisje vraagt naar de morning-afterpil is het goed om ook te vragen of het seksuele contact gewenst was. De kans dat dit niet het geval was, is bij de gebruikers van de morning-afterpil verhoogd. Als het seksuele contact niet gewenst was, verwijs dan naar het spreekuur van de huisarts.

In Nederland heeft één op de vijf vrouwen op 45-jarige leeftijd een abortus ondergaan. In de meeste gevallen vinden deze abortussen plaats in een abortuskliniek. Uit onderzoek is gebleken dat tot zestien dagen over tijd ook met behulp van medicijnen een abortus kan worden opgewekt, zonder dat dit voor de vrouw meer risico's oplevert. Deze zogenaamde 'abortuspil' die onder de merknaam Sunmedabon® in de handel is, bestaat uit vijf tabletten. Eerst wordt een tablet mifepriston van 200 mg ingenomen en 36–48 uur daarna worden vier tabletten misoprostol van 0,2 mg diep vaginaal ingebracht en moet de vrouw 30 minuten blijven liggen. De verschijnselen lijken op die van een spontane miskraam: buikpijn, misselijkheid en vaginaal bloedverlies. Dit laatste duurt gemiddeld een week of twee. De kans op complicaties zoals heftig bloedverlies of onhoudbare buikpijn ligt in de buurt van de 1 %. Drie weken na het gebruik van de abortuspil moet een zwangerschapstest gedaan worden om een doorgaande zwangerschap uit te sluiten.

## 10.2 De overgang

De overgang is een geleidelijk verlopend biologisch proces dat op middelbare leeftijd begint. Het menstruatiepatroon wordt onregelmatig, waarna op een gegeven moment de menstruatie volledig wegblijft. De laatste menstruatie wordt menopauze genoemd en kan alleen maar terugkijkend vastgesteld worden als er gedurende een jaar geen menstruaties meer zijn voorgekomen. De periode waarin de hormonale veranderingen plaatsvinden, wordt climacterium of overgang genoemd. In het begin van de overgang treden er vooral veranderingen op in de menstruatiecycclus. Eerst worden de perioden tussen twee menstruaties korter, daarna ontstaan steeds langere perioden tussen de menstruaties. Bovendien kunnen vrouwen last krijgen van opvliegers (aanvallen van transpireren) en droogheid van het slijmvlies van het geslachtsorgaan. Dit laatste kan weer extra afscheiding (fluor), jeuk, vaginaal bloedverlies, urine-incontinentie en pijn bij de geslachtsgemeenschap tot gevolg hebben.

Door het oestrogentekort kan ook botontkalking (osteoporose) ontstaan met gevaar voor botbreuken. Oestrogenen verminderen de typische overgangsklachten zoals opvliegers. Deze middelen moeten echter minstens een halfjaar tot een jaar gebruikt worden. Daarna kan gestopt worden om te kijken of de klachten nog bestaan. Oestrogenen beschermen ook tegen botontkalking, maar moeten dan minstens tien jaar gebruikt worden. Deze bescherming weegt niet op tegen de nadelen van langdurig oestrogeengebruik. Het risico op borstkanker is bij langdurig gebruik vergroot en deze middelen blijken eveneens meer risico op hart- en vaatziekten te geven. De algemene opvatting is nu dat oestrogenen nuttig zijn voor de behandeling van zeer hinderlijke klachten, maar wel zo kort mogelijk en met een zo laag mogelijke dosering.

### 10.2.1 Geneesmiddelen bij de overgang

Bij vrouwen die nog menstrueren, kunnen overgangsklachten behandeld worden met een sub-50-pil of, wanneer er alleen vaginale klachten zijn, met lokale oestrogenen in ovules of als vaginale crème. Enkelvoudige preparaten met alleen oestrogene stoffen, zoals estradiol,

worden steeds minder gebruikt. Deze middelen zijn alleen geschikt voor vrouwen die geen baarmoeder meer hebben. Voor alle andere vrouwen geldt dat ze elke maand toch tien tot veertien dagen een tabletje met progestagene stof erbij moeten gebruiken. Voor orale toediening zijn beschikbaar estradiol, estriol en geconjugeerde oestrogenen. Estradiol en de geconjugeerde oestrogenen kunnen ook in de vorm van hormoonpleisters worden gebruikt. Deze pleisters moeten één of twee keer per week worden vervangen. Tibolon is een stof met zowel oestrogene als progestagene eigenschappen. Het wordt gebruikt bij opvliegers bij vrouwen die al langer dan een jaar niet meer ongesteld zijn. Tibolon heeft als groot nadeel dat een verhoogd risico geeft op borst- en baarmoederkanker, en bij oudere vrouwen op een herseninfarct.

Verder zijn er combinatiepreparaten met het oestrogeen estradiol en als progestageen norethisteron, drospirenon of dydrogesteron. Deze combinatiepreparaten zijn in te delen in continue middelen en sequentiële middelen. Bij de continue middelen bevat elk tablet dezelfde hoeveelheid oestrogene en progestagene stof. Deze middelen worden gebruikt door vrouwen die al meer dan een jaar geen menstruatie meer hebben. Door het gebruik van deze middelen krijgt de helft van alle gebruikers toch weer een doorbraakbloeding. De sequentiële middelen bestaan in de eerste helft van de cyclus alleen uit tabletten met een oestrogene stof en in de tweede helft uit tabletten met een oestrogene en progestagene stof. Na afloop van een cyclus van 28 dagen volgt meestal een bloeding. Wel kan de vrouw onmiddellijk doorgaan met de volgende strip. Het voordeel van sequentiële preparaten boven continue preparaten is de voorspelbaarheid van de bloeding. Bij continue preparaten kan de bloeding op elk (ongewenst) moment plaatsvinden. Weliswaar zijn de meeste vrouwen na een jaar bloedingsvrij, maar dan zijn ze meestal ook weer met deze middelen gestopt.

### 10.3 Osteoporose

Na het dertigste levensjaar neemt bij vrouwen en mannen de botmassa af. Als de botten sneller worden afgebroken dan opgebouwd, wordt gesproken van botontkalking. De medische term is osteoporose. Osteoporose komt meer bij vrouwen voor dan bij mannen. Een belangrijke oorzaak daarvoor is de natuurlijke afname van de hormoonproductie (oestrogenen) in de menopauze. Maar osteoporose kan ook ontstaan of verergeren door te weinig beweging en te weinig calcium in de voeding. Ook langdurig gebruik van corticosteroïden kan leiden tot een verhoogde botafbraak. In die situaties wordt vaak extra calcium geadviseerd. Soms worden zelfs medicijnen gebruikt om de botafbraak te verminderen of te vertragen.

Door botontkalking worden botten op den duur brozer, waardoor er problemen kunnen ontstaan. Berucht zijn de pols- en heupfracturen en de inzakking van de ruggenwervels, waardoor rugpijn kan ontstaan en mensen krom gaan lopen. Botontkalking is op zichzelf geen ziekte, maar wel een duidelijke risicofactor voor het krijgen van botbreuken. Botafbraak op latere leeftijd is een natuurlijk proces dat vrijwel niet te voorkomen is. Wel kan gezorgd worden dat in de jeugd al voldoende botmassa is opgebouwd en dat de botmassa op latere leeftijd niet te veel afneemt. De belangrijkste maatregelen daarvoor zijn goede voeding en voldoende lichaamsbeweging. Inname van voldoende calcium (kalk) en coelcalciferol (vitamine D) zijn zowel op jonge leeftijd als op latere leeftijd belangrijk. Voor vrouwen is dat nog belangrijker dan voor mannen. Per dag wordt ongeveer 1.000 mg calcium aanbevolen. Dit komt overeen met ongeveer 800 ml melk of andere zuivelproducten. In principe dient iemand vier porties zuivelproducten per dag in te nemen. Een portie is bijvoorbeeld een schaaltje yoghurt of vla, een beker melk of karnemelk, en broodbeleg van kaas of smeerkaas

(dik belegd). Het toedienen van calcium in de vorm van calciumtabletten geeft geen vermindering van de botafbraak. De tabletten zijn wel zinvol als met melkproducten alleen, onvoldoende calciuminname wordt gerealiseerd. Meestal worden calciumtabletten gecombineerd met colecalciferol-tabletjes, om de opname van calcium te verbeteren.

### 10.3.1 Geneesmiddelen bij osteoporose

---

Er zijn zeer veel calciumpreparaten in de handel. Ze verschillen in de hoeveelheid calcium die daaruit vrijkomt. De meest gebruikte middelen zijn de bruistabletten met calciumcarbonaat. Calciumpreparaten worden dikwijls gecombineerd met colecalciferol. Calciumpreparaten kunnen het beste 's avonds ingenomen worden, omdat dan de opname het beste is. Bij patiënten die maagzuurremmers gebruiken en bij patiënten die vanwege een slechte nierfunctie gedialyseerd worden, is het echter beter om de tabletten tijdens de maaltijd(en) in te nemen. Calciumzouten vertonen met heel veel geneesmiddelen interacties. Ze kunnen de opname van deze geneesmiddelen verminderen. Door de calciumzouten enkele uren na de andere geneesmiddelen in te nemen, zal dit geen problemen opleveren. Als bijwerking geven calciumzouten nog weleens maagirritatie en obstipatie.

#### Bisfosfonaten

De belangrijkste geneesmiddelen bij osteoporose zijn de stoffen die de botdichtheid kunnen verhogen: de bisfosfonaten. Meestal is een dosis van één keer per week voldoende. Deze middelen moeten altijd op een volledig lege maag worden ingenomen. Dat betekent dat er ruim vóór en na inname van deze middelen niet gegeten mag worden. Geadviseerd wordt om het bisfosfonaat met een groot glas water in te nemen en daarna een half uur rechtop te blijven en niets meer te eten of te drinken. Dit om beschadiging van de slokdarm te voorkomen. Bisfosfonaten moeten altijd gecombineerd worden met calciumpreparaten en het liefst ook met vitamine D. De calciumpreparaten worden 's avonds ingenomen, en de bisfosfonaten 's morgens. Van de bisfosfonaten zijn onder andere alendroninezuur en risedroninezuur in de handel. Er wordt ook wel gebruikgemaakt van combinatiepreparaten met daarin combinaties van een bisfosfonaat met calciumcarbonaat of vitamine D of met beide middelen. Geadviseerd wordt om de bisfosfonaten niet langer dan vijf jaar voor te schrijven.

### 10.4 Onvruchtbaarheid

---

Onvruchtbaarheid heeft allerlei oorzaken. Veel vrouwen worden ongewenst niet zwanger. Zij kunnen in sommige gevallen geholpen worden met ivf (in-vitrofertilisatie), ook wel reageerbuisbevruchting genoemd. Bij ivf worden een of meer eicellen buiten het lichaam bevrucht met zaadcellen, waarna de ontstane embryo's in de baarmoeder worden teruggeplaatst. Normaal gesproken komt er per cyclus maar één eikel tot rijping. Om bij ivf de kans op succes te vergroten, is het van belang meer dan één eikel te verkrijgen. Medicijnen die stimuleren dat er meer eicellen tegelijk rijpen, zijn choriogonadotrofine, clomifeen en follitropine.

## 10.5 Preparatenlijst

middel	soortnaam	merknaam
combinatiepillen	ethinylestradiol/levonorgestrel	Microgynon-50 <sup>®</sup> ; Microgynon-30 <sup>®</sup> ; Microgynon-20 <sup>®</sup> ; Stediril <sup>®</sup> ; Lovette <sup>®</sup> ; Seasonique <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/desogestrel	Marvelon <sup>®</sup> ; ; Strelicia-30 <sup>®</sup> ; Mercilon <sup>®</sup> ; Strelicia-20 <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/drospirenon	Yasmin <sup>®</sup> ; Yaz <sup>®</sup> ; Daylette <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/gestodeen	Minulet <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/norethisteron	Modicon <sup>®</sup> ; Neocon <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/cyproteron	Diane-35 <sup>®</sup>
	estradiol/nomegestrol	Zoely <sup>®</sup>
meerfasenpillen	ethinylestradiol/levonorgestrel	Trigynon <sup>®</sup> ; Trinordiol <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/norethisteron	Trinovum <sup>®</sup>
	estradiol/dienogest	Qlaira <sup>®</sup>
progestagenen	lynestrenol	Orgametril <sup>®</sup>
	norethisteron	Primolut N <sup>®</sup>
morning-afterpil	levonorgestrel	Norlevo <sup>®</sup> ; Postinor <sup>®</sup> ; Isteranda <sup>®</sup> ; Tansy <sup>®</sup> ; Etiyone <sup>®</sup> ; Halyone <sup>®</sup>
	ulipristal	Ellaone <sup>®</sup>
abortuspil	mifepriston/misoprostol	Sunmedabon <sup>®</sup>
overige anticonceptiva	desogestrel	Cerazette <sup>®</sup> ; Solgest <sup>®</sup>
	etonogestrel	Implanon <sup>®</sup>
	koperhoudende IUD	Flexi-T <sup>®</sup> ; Gynefix <sup>®</sup> ; Multi-Safe Cu <sup>®</sup>
	medroxyprogesteron	Depo-Provera'150' <sup>®</sup> ; Sayana <sup>®</sup>
	ethinylestradiol/etonogestrel	Nuvaring <sup>®</sup>
	IUD met levonorgestrel	Mirena <sup>®</sup>
lokaal oestrogenen bij menopauzeklachten	estriol	Synopause-E3 <sup>®</sup>
combinatiepreparaten bij menopauzeklachten met oestrogenen en progestagenen	estradiol/norethisteron	Activelle <sup>®</sup> ; Kliogest <sup>®</sup> ; Trisequens <sup>®</sup>
	estradiol/drospirenon	Angeliq <sup>®</sup>
	estradiol/dydrogesteron	Femoston <sup>®</sup>
transdermale toedieningsvormen bij menopauzeklachten	estradiol	System <sup>®</sup>
overige middelen bij menopauzeklachten	tibolon	Livial <sup>®</sup> ; Tibolinia <sup>®</sup>

middel	soortnaam	merknaam
middelen bij osteoporose: calcium en vitamine D	calciumcarbonaat	Calci-chew <sup>®</sup> ; Cacit <sup>®</sup>
	colecalfiferol (vitamine D)	Devaron <sup>®</sup> ; Divisun <sup>®</sup> ; Dynavit D3 <sup>®</sup> ; D-cura <sup>®</sup>
	calciumcarbonaat/colecalfiferol	Kalcipos-D <sup>®</sup> ; D-curalcium <sup>®</sup> ; Calci-bone D3 <sup>®</sup> ; Calci-chew D3 <sup>®</sup> ; Cad <sup>®</sup>
	calciumfosfaat/colecalfiferol	Calisvit <sup>®</sup>
middelen bij osteoporose: bisfosfonaten	alendroninezuur	Fosamax <sup>®</sup> ; Bonasol <sup>®</sup>
	risedroninezuur	Actonel <sup>®</sup>
	risedroninezuur/calcium	Actokit <sup>®</sup>
	alendroninezuur/colecalfiferol	Fosavance <sup>®</sup> ; Adrovanse <sup>®</sup> ; Vantavo <sup>®</sup>
	alendroninezuur/calcium/ colecalfiferol	Alenca d3 <sup>®</sup> ; Bonendro <sup>®</sup>
middelen die de rijping van meerdere eicellen stimuleren	choriongonadotrofine	Pregnyl <sup>®</sup>
	clomifeen	Clomid <sup>®</sup>
	follitropine (alfa of bèta)	alfa: Gonal-F <sup>®</sup> ; Bemfola <sup>®</sup> ; Ovaleap <sup>®</sup> bèta: Puregon <sup>®</sup>

## 10.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Orale anticonceptiva zijn vrijwel allemaal combinatiepreparaten van een oestrogene en een progestagene stof.
- Orale anticonceptiva werken doordat ze de eisprong verhinderen, de bevruchting bemoeilijken en de innesteling van een eventueel bevruchte eicel tegengaan.
- De betrouwbaarheid van de pil neemt af door onregelmatig gebruik, braken en gebruik van bepaalde geneesmiddelen.
- Bij vergeten van de pil is het belangrijk te weten hoe lang achtereen geen pil is ingenomen en hoeveel dagen de voorafgaande pillen zijn ingenomen.
- Voor de bepaling van de betrouwbaarheid van de pil is de zeven-dagen-regel van toepassing.
- Bij een onbeschermd geslachtsgemeenschap kan desgewenst de morning-afterpil gebruikt worden.
- Het spiraaltje of IUD wordt gebruikt als lokale anticonceptie.
- De overgang begint rond het veertigste jaar met menstruatiestoornissen, in een latere fase komen daar klachten als 'opvliegers' bij.
- Overgangsklachten kunnen worden behandeld met oestrogenen, meestal in combinatie met progestagenen.
- De belangrijkste maatregelen om osteoporose te voorkomen zijn inname van voldoende calcium en vitamine D (vooral op jonge leeftijd) en veel lichaamsbeweging.

# Stofwisseling

## Samenvatting

De alvleesklier en de schildklier zijn de belangrijke organen in ons lichaam als het gaat om het regelen van de processen van omzetten en verwerken van voedingsstoffen en het vrijmaken van energie (stofwisseling of metabolisme). Aandoeningen van deze organen zoals suikerziekte of hyperthyreoidie geven dan ook altijd een verstoring van de normale stofwisseling. Vooral suikerziekte komt steeds vaker voor. Volgens schattingen hebben bijna een miljoen mensen in Nederland diabetes mellitus. Ongeveer 250.000 mensen weten dat nog niet. Diabetes mellitus kan namelijk lang bestaan zonder dat er ernstige klachten zijn.

- 11.1 Diabetes mellitus – 110**
  - 11.1.1 Behandeling van diabetes mellitus – 110
- 11.2 Te hoog vetgehalte in het bloed – 113**
  - 11.2.1 Antilipemica – 113
- 11.3 Middelen bij schildklierandoeningen – 115**
  - 11.3.1 Thyreomimetica – 115
  - 11.3.2 Thyreostatica – 115
- 11.4 Preparatenlijst – 116**
- 11.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 117**



## 11.1 Diabetes mellitus

---

Het glucosegehalte van het bloed (bloedsuikerspiegel) varieert nogal, afhankelijk van het moment van de dag en of er gegeten is. Na een maaltijd wordt de opgenomen glucose onder invloed van insuline vanuit het bloed heel snel in de lichaamscellen opgenomen. Bovendien zorgt insuline ervoor dat glucose in spiercellen en in de lever omgezet kan worden in een voorraadsuiker, die glycogeen genoemd wordt. Onder invloed van de hormonen epinefrine en glucagon kan het glycogeen zo nodig afgebroken en weer als glucose in de bloedbaan gebracht worden. Diabetes mellitus (suikerziekte) is een stofwisselingsstoornis die gekenmerkt wordt door een absoluut of een relatief tekort aan insuline.

Bij type-I-diabetes is er sprake van een groot insulinetekort. Het lichaam maakt zelf geen tot zeer weinig insuline. Enkele kenmerken van deze vorm van suikerziekte zijn, dat de ziekte meestal op jeugdige leeftijd ontstaat en dat de verschijnselen vrij plotseling beginnen. Type I komt meestal niet vaker in de familie voor. Bij type-II-diabetes is er sprake van een relatief insulinetekort. Dat kan verschillende oorzaken hebben:

- overgewicht, waardoor het lichaam meer insuline nodig heeft dan bij een normaal gewicht;
- een afnemende gevoeligheid van de cellen voor insuline als onderdeel van het verouderingsproces, waardoor er steeds meer insuline nodig is voor hetzelfde effect.

Soms spelen beide factoren een rol. Hoe dan ook, in al deze gevallen is de behoefte aan insuline toegenomen en kan de alveesklier niet meer aan de vraag voldoen. Type-II-diabetes ontstaat in de meeste gevallen bij mensen boven de veertig jaar met overgewicht. Door de toename van overgewicht komt type-II-diabetes echter steeds vaker voor op jongere leeftijd. De verschijnselen beginnen langzaam. Type-II-diabetes komt meestal vaker voor in de familie. De beginsymptomen van diabetes mellitus worden vooral veroorzaakt door een teveel aan glucose in het bloed (hyperglykemie), als gevolg van het ontbreken van insuline. Deze hyperglykemie veroorzaakt uitscheiding van glucose in de urine. Om glucose te kunnen uitscheiden, wordt veel water als oplosmiddel mee uit het lichaam genomen waardoor dorst ontstaat. Door het uitsplassen van glucose (energie) ontstaat honger, moeheid en vermagering.

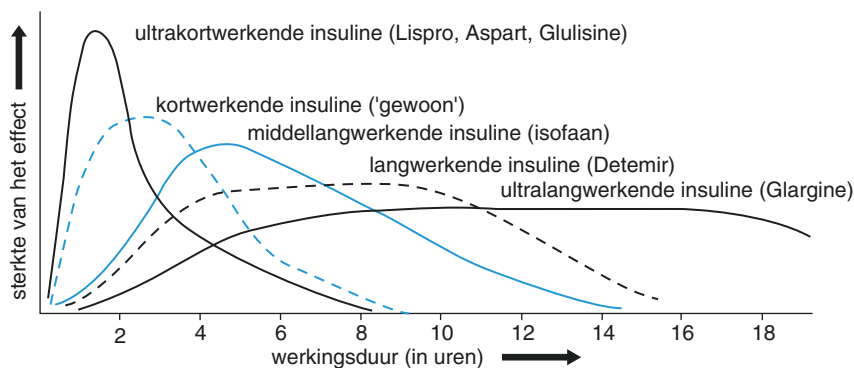
### 11.1.1 Behandeling van diabetes mellitus

---

Als diabetes mellitus niet goed behandeld wordt, kunnen er op lange termijn veel ernstige complicaties ontstaan. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in:

- afwijkingen van de grote en middelgrote vaten, zoals arteriosclerose van de hersenvaten en kransslagaders, waardoor diabetespatiënten een vergroot risico op hart- en vaatandoeningen lopen;
- afwijkingen van de kleinste bloedvaten, wat tot wondgenezingsstoornissen, netvliesafwijkingen of nierfunctiestoornissen kan leiden;
- afwijkingen van de zenuwen met bijvoorbeeld impotentie, gevoelsstoornissen in de voeten of chronische diarree als gevolg.

Deze langetermijneffecten zullen bij patiënten die goed op dieet en medicamenteuze therapie zijn ingesteld, minder snel en minder sterk optreden.



■ **Figuur 11.1** Werkingsduur van soorten insuline

## Insuline als geneesmiddel

Alle patiënten met type-I-diabetes moeten dagelijks insuline spuiten. Voor een deel van de patiënten met type-II-diabetes is dat ook noodzakelijk. Insuline moet subcutaan gespoten worden, omdat insuline een eiwit is dat bij oraal gebruik in het maag-darmkanaal zou worden afgebroken. De injectie gebeurt meestal met een speciale insulinespuit. De sterkte van de insulineoplossing wordt uitgedrukt in internationale eenheden (IE/ml). Elke patiënt wordt individueel 'ingesteld' op een juiste dosering. Tijdens ziekte, zwangerschap, sporten en een grotere voedselinname moet de insulinedosering worden aangepast. Veel patiënten zijn in staat hun insulinebehoefte zelf te doseren aan de hand van de bloedglucosewaarden. Er zijn echter patiënten die dermate moeilijk in te stellen zijn, dat er regelmatig complicaties optreden.

De frequentie van toediening hangt af van de werkingsduur van de insuline. Gewone insuline werkt betrekkelijk kort en er zouden voor een goede regulatie meerdere injecties per dag nodig zijn. Door de insuline te binden aan bepaalde stoffen, zijn middellang werkende en langwerkende insuline ontstaan. De werkingsduur varieert van 2 tot 8 uur voor kortwerkende insuline, 14 tot 24 uur voor middellang werkende en 24 tot 36 uur voor langwerkende insuline (zie ■ fig. 11.1). Toediening van het kortwerkende insuline gebeurt meestal vlak voor de maaltijd. Daardoor is de diabetespatiënt niet meer zo strak gehouden aan een voedings-schema, zoals vroeger wel het geval was.

Insuline heeft in het lichaam enige tijd nodig voordat het actief wordt. Ook bij kortwerkende insuline is het advies de insuline ongeveer vijftien minuten voor het eten toe te dienen. Er zijn meerdere insulinefabrikanten die elk hun eigen preparaten produceren. De werkingsduur en de naam van het preparaat verschillen per fabrikant. Snelwerkend insuline kennen we als insuline lispro, insuline aspart en insuline glulisine. Middellang werkend insuline is in de handel als NPH- of isofane insuline. Langwerkend insuline is verkrijgbaar als insuline glargine, insuline detemir en insuline degludec. Vaak wordt echter gebruikgemaakt van een mengsel van kortwerkende en langwerkende insuline. De cijfers achter de naam (bijvoorbeeld Novomix 30<sup>®</sup>) geeft de verhouding tussen het kort- en verlengd werkend insuline aan. In het gegeven voorbeeld zal een milliliter oplossing (bij de standaardconcentratie van 100 IE/ml) 30 IE kortwerkend insuline bevatten en 70 IE insuline met een verlengde werking.

De belangrijkste bijwerking van een insulinentherapie is een hypoglykemie (een te laag bloedglucosegehalte). Een 'hypo' kan ontstaan door bijvoorbeeld overdosering, te weinig eten, gelijktijdig gebruik van andere geneesmiddelen of gebruik van alcohol. Beginsymptomen zijn hongergevoel, nervositeit, rusteloosheid, hartkloppingen, trillen, zweten en

bleekheid. In de meeste gevallen kunnen deze verschijnselen snel worden opgeheven door iets te eten. Verder zorgt insuline bijna altijd voor gewichtstoename en dat is bij patiënten met een overgewicht niet gewenst. Bij patiënten met type-II-diabetes zal daarom eerst met leefregels (dieet, bewegtherapie) en orale middelen geprobeerd worden om een normale bloedsuikerspiegel te krijgen.

### Bloedglucoseverlagende stoffen

De diverse bloedglucoseverlagende stoffen werken allemaal op een andere manier. Voorwaarde is dat ze alleen toegepast kunnen worden als de alvleesklier nog in staat is insuline te produceren. Door combineren van middelen met een verschillend werkingsmechanisme kan het effect worden versterkt. In eerste instantie wordt bij patiënten met type-II-diabetes geprobeerd met een dieet en, indien nodig, afvallen de ziekte te behandelen. Als dat niet voldoende is, kunnen deze middelen uitkomst bieden. In een aantal gevallen zal soms toch moeten worden overgegaan op insuline.

De bloedglucoseverlagende stoffen zijn in te delen in verschillende groepen:

- Biguaniden, met als voorbeeld metformine. Biguaniden zijn eerste keus bij de behandeling van type-II-diabetes. De biguaniden remmen de glucoseproductie in de lever en verhogen de gevoeligheid van de cellen voor insuline. Vooral in het begin van de behandeling komen nogal eens maag-darmklachten (misselijk, braken, diarree, buikpijn) voor. Op langere termijn zijn moeheid, duizeligheid, hoofdpijn en een metaalsmaak veelgehoorde klachten.
- Sulfonylureumderivaten, met als vertegenwoordigers het kortwerkende tolbutamide en de langwerkende glibenpiride, glibenclamide, en gliclazide. Bij deze middelen (vooral die met een langere werkingsduur zoals glibenclamide) bestaat een groter risico op hypoglykemieën. Sulfonylureumderivaten stimuleren de afgifte van insuline.
- DPP-4-remmers, met als vertegenwoordigers sitagliptine, linagliptine en vildagliptine. Deze middelen werken via darmhormonen, waardoor via een omweg de insulineproductie wordt verhoogd. Bij deze middelen komen misselijkheid en verminderde eetlust regelmatig voor.
- Thiazolidinedionen zoals pioglitazon. Thiazolidinedionen bevorderen de werking van insuline, doordat zij het vetweefsel, de skeletspieren en de lever gevoeliger maken voor insuline. Vanwege hun bijwerkingen op het hart komen ze pas in beeld wanneer men met de andere middelen niet uitkomt.
- GLP-1-agonisten, waaronder exenatide en liraglutide, worden via een injectie toegediend. Deze middelen verhogen de insulineproductie maar remmen ook de maaglediging. Misselijkheid komt vaak voor. Deze middelen moeten dagelijks gebruikt worden, alleen bij Bydureon® kan volstaan worden met één injectie per week. Deze middelen geven geen gewichtstoename, zoals bij insuline.
- De SGLT-2-remmers, zoals dapagliflozine, verminderen de resorptie van glucose uit de voorurine. Hierdoor zal er meer urine uitgeplast worden en zal de bloedsuikerspiegel lager worden. Omdat deze middelen een klein risico op ernstige bloedverzuuring (diabetische ketoacidose) geven, moeten klachten als misselijkheid, braken, verminderde eetlust, buikpijn, overmatige dorst, ademhalingsproblemen, verwardheid, ongewone vermoeidheid of slaperigheid direct aan de arts gemeld worden.
- De meglitiniden, met als belangrijkste vertegenwoordiger repaglinide, moeten kort voor de hoofdmaaltijd worden ingenomen. Deze middelen hebben een kortdurend stimulerend effect op de afgifte van insuline.

Regelmatig worden combinaties van bloedglucoseverlagende middelen gebruikt. Dit is ook de reden dat er vaste combinatiepreparaten zoals metformine/sitagliptine, metformine/vildagliptine en metformine/glibenclamide op de markt gekomen zijn. Daarbij is het van belang om te letten op de vergoeding. Deze middelen worden namelijk niet vergoed in combinatie met insuline.

## 11.2 Te hoog vetgehalte in het bloed

Reeds lange tijd staat de vetstofwisseling – en vooral de rol van de bloedvetten triglyceriden en cholesterol – in het centrum van de belangstelling. De reden daarvan is het vermoeden dat een gestoorde vetstofwisseling een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van arteriosclerose (slagaderverkalking). Arteriosclerose is een risicofactor voor het krijgen van een hart- of vaatziekte, zoals een hartinfarct of een beroerte (cerebrovasculair accident, CVA). Ondanks alle negatieve aandacht voor vet, kunnen we echter nog steeds niet zonder. Vetten zijn belangrijk als bouwstof voor de celwanden, als grondstof voor sommige hormonen (steroiden) en voor de galzuren. De bloedvetten worden onderverdeeld in HDL-cholesterol, LDL-cholesterol en triglyceriden. Het HDL-cholesterol verkleint de kans op arteriosclerose, de beide andere vetten verhogen deze kans juist.

### 11.2.1 Antilipemica

Het verlagen van het vetgehalte in het bloed met antilipemica (bloedvetverlagende middelen) is in alle behandelstandaarden voor diabetes en hart- en vaatziekten opgenomen. Probleem bij het gebruik van deze middelen is dat de therapietrouw niet altijd optimaal is, omdat de mensen niet direct last hebben van een te hoog cholesterolgehalte. Je voelt er immers niets van en hebt soms wel last van de bijwerkingen van de antilipemica. Er zijn sterke aanwijzingen dat stoppen met roken, afvallen en gezond eten een minstens even grote (zo niet grotere) afname geeft van het risico op hart- en vaatziekten, als de verlaging van het cholesterolgehalte met behulp van geneesmiddelen (zie [fig. 11.2](#)). In de praktijk wordt een risicotabel gebruikt om te bepalen of het zinvol is om mensen met een hoog risico op hart- en vaatziekten te behandelen met cholesterolverlagende middelen. Bij de antilipemica wordt onderscheid gemaakt tussen cholesterolsyntheseremmers, cholesterolabsorptieremmers, fibraten, PCSK9-remmers en harsen.

#### Cholesterolsyntheseremmers

Deze stoffen zijn, zoals de naam al zegt, in staat om de aanmaak van het cholesterol in het lichaam te remmen. Veelgebruikte cholesterolsyntheseremmers zijn simvastatine, atorvastatine, pravastatine en rosuvastatine. Deze groep geneesmiddelen kent veel interacties met andere geneesmiddelen. Zo'n 10 tot 15 % van de gebruikers heeft last van spierklachten. Deze klachten variëren van kramp en spierpijn tot, gelukkig zeldzaam, ernstigere spierklachten zoals het massaal kapot gaan van spiercellen. Dit laatste soms in combinatie met nierfalen. Erge spierpijn, gevoeligheid of zwakte van de spieren moeten dan ook onmiddellijk aan de arts worden doorgegeven. Zoals in [par. 2.11](#) al benoemd, moeten gebruikers van simvastatine en atorvastatine grapefruitsap vermijden.



■ **Figuur 11.2** Verandering van leefstijl kost mensen meer dan geld alleen

### Cholesterolabsorptieremmers

De cholesterolabsorptieremmers remmen, zoals de naam al zegt, de opname van cholesterol via de dunne darm. Deze middelen worden vooral ingezet bij patiënten met een te hoog cholesterolgehalte die last hebben van ernstige bijwerkingen op cholesterolsyntheseremmers of bij mensen met familiale hypercholesterolemie. Het belangrijkste middel is ezetimib dat vaak gecombineerd wordt toegediend in de vaste combinaties simvastatine/ezetimib en atorvastatine/ezetimib. Meest voorkomende bijwerking is maag-darmklachten.

### Fibraten

Het werkingsmechanisme van de fibraten berust op het stimuleren van de lever, waardoor de afbraak van de vetzuren (triglyceriden) wordt bevorderd. De fibraten zijn middelen die naast cholesterolverlagers worden gebruikt bij mensen met een te hoog gehalte aan vetzuren (hypertriglyceridemie). De meest gebruikte middelen zijn gemfibrozil en ciprofibrat.

### PCSK9-remmers

De geneesmiddelen evolocumab en alirocumab behoren tot de groep van de PCSK9-remmers en zijn bedoeld voor subcutane injectie in buik, dijbeen of bovenarm. Ze worden vooral toegepast bij patiënten die duidelijk een verhoogd risico lopen op hart- en vaatziekten als gevolg van een te hoog cholesterolgehalte, maar die met de andere beschikbare middelen toch nog een te hoog cholesterolgehalte houden. Je moet hierbij vooral denken aan mensen met familiale hypercholesterolemie. Toevoeging van een PCSK9-remmer kan dan nog zo'n 20 % extra verlaging van het LDL-cholesterol geven.

### Harsen

Harsen zijn in staat om in de darm de galzuren te binden. De aan de harsen gebonden galzuren worden via de ontlasting verwijderd. Door de galzuren weg te nemen, heeft de lever meer cholesterol nodig voor de productie van nieuwe galzuren. Daardoor wordt het cholesterolgehalte van het bloed verlaagd. Een probleem is dat de harsen bijvoorbeeld ook vitamine K en sommige geneesmiddelen kunnen binden, waardoor deze niet meer kunnen worden opgenomen in het bloed. Een praktisch probleem is bovendien dat de harsen voor iedere maaltijd moeten worden ingenomen en dat ze bepaald niet smakelijk zijn. Omdat mensen niet direct

last hebben van hun te hoge cholesterolgehalte, betekent het dat alleen sterk gemotiveerde patiënten deze therapie volhouden. De belangrijkste vertegenwoordiger is colestyramine. Er is een boekje met menutips om de colestyramine wat smakelijker te verwerken en zo de therapietrouw te bevorderen.

## 11.3 Middelen bij schildklierandoeningen

---

De schildklier is een klein orgaan in de hals. Onder invloed van de hypofyse produceert ze het hormoon thyroxine (T<sub>4</sub>). Thyroxine is nodig voor de ontwikkeling van de hersenen en het centrale zenuwstelsel. Daarnaast is het noodzakelijk voor de groei en voor een normaal niveau van de stofwisseling. Schildklierandoeningen komen vrij vaak voor. Ongeveer één procent van alle vrouwen heeft een te langzaam werkende schildklier en drie procent een te snel werkende. Bij mannen komen deze klachten veel minder vaak voor. Voor het behandelen van een schildklierandoening bestaan stoffen die dezelfde werking hebben als het schildklierhormoon (thyreomimetica) en stoffen die de werking van de schildklier kunnen remmen (thyreostatica).

### 11.3.1 Thyreomimetica

---

Thyreomimetica worden toegepast als substitutietherapie bij een hypothyreoïdie (te trage functie van de schildklier). Hypothyreoïdie kan ontstaan door te weinig inname van jodium. Jodium is een stof die nodig is voor de productie van hormonen. Jodiumtekort komt tegenwoordig in Nederland nauwelijks meer voor door de toevoeging van jodiumhoudend zout aan brood. Hypothyreoïdie kan ook ontstaan door een aangeboren schildklierafwijking (congenitale hypothyreoïdie). Op deze afwijking worden alle pasgeboren kinderen in Nederland gescreend met de hiehprik, zodat de gevolgen van deze ziekte beperkt blijven. Verder kan hypothyreoïdie ontstaan door aandoeningen aan de schildklier zelf, aandoeningen van de hypofyse of als gevolg van de behandeling van een te snel werkende schildklier. Als preparaat wordt vooral het levothyroxine gebruikt. Dit middel moet een half uur voor het ontbijt worden ingenomen. De juiste dosering wordt bepaald met bloedspiegelbepalingen.

### 11.3.2 Thyreostatica

---

Bij een te sterke functie van de schildklier wordt te veel schildklierhormoon geproduceerd. De patiënt is dikwijls mager en nerveus. Soms kan ook een uitpuilende oogbol optreden. Oorzaak kan zijn een te grote schildklier of kwaadaardige celgroei. Bij de behandeling van een hyperthyreoïdie zijn er meerdere mogelijkheden. De schildklier kan operatief gedeeltelijk verwijderd worden. Het is ook mogelijk de schildklier te bestralen met radioactief jodium, waardoor een deel van het schildklierweefsel vernietigd wordt. Patiënten kunnen thyreostatica gebruiken die de vorming van het schildklierhormoon remmen. Thyreostatica worden soms gecombineerd met het schildklierhormoon, omdat door het thyreostaticum de functie van de schildklier meestal geheel wordt stilgelegd. Omdat een mens niet zonder schildklierhormoon kan, moet er dus schildklierhormoon worden bijgegeven. Dit gebeurt vooral bij een onregelmatig werkende schildklier die slecht te reguleren is. Het meest gebruikte

thyreostaticum is thiamazol. In de eerste twee maanden van de behandeling met een thyreostaticum ontstaat bij 1 op de 2.000 patiënten agranulocytose (verdwijning van granulocyten uit het bloed). In deze periode moet koorts en keelpijn bij een gebruiker van een thyreostaticum daarom direct aan de huisarts gemeld worden.

## 11.4 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
insulines	insuline lispro	Humalog®
	insuline aspart	Novorapid®
	insuline glulisine	Apidra®
	NPH- of isofane insuline	Insulatard®; Insuman Basal®
	insuline glargine	Lantus®; Abasaglar®; Toujeo®
	insuline detemir	Levemir®
	combinaties van snel/verlengd	Novomix®; Humalog Mix®
biguaniden	metformine	
sulfonylureumderivaten	glibenclamide	
	gliclazide	Diamicon®
	glimepiride	Amaryl®
	tolbutamide	
DPP-4-remmers	linagliptine	Trajenta®
	sitagliptine	Januvia®
	vildagliptine	Galvus®
thiazolidinedionen	pioglitazon	Actos®
GLP-1-agonisten	exenatide	Bydureon®; Byetta®
	liraglutide	Victoza®
SGLT-2-remmers	dapagliflozine	Forxiga®
meglitiniden	repaglinide	Novonorm®
orale antidiabetica (comb.)	metformine/sitagliptine	Janumet®
	metformine/vildagliptine	Eucreas®
	metformine/glibenclamide	Glucovance®
cholesterolsyntheseremmers	atorvastatine	Lipitor®
	simvastatine	Zocor®
	pravastatine	Selektine®
	rosuvastatine	Crestor®
cholesterolabsorptieremmers	ezetimib	Ezetrol®
fibraten	gemfibrozil	Lopid®
	ciprofibrat	Modalim®

middel	stofnaam	merknaam
PCSK9-remmers	evolocumab	Repatha®
	alirocumab	Praluent®
harsen	colestyramine	Questran®
lipidenverlagende middelen (comb.)	simvastatine/ezetimibe	Inegy®
	atorvastatine/ezetimib	Atorzet®
thyreomimetica	levothyroxine	Eltroxin®; Euthyrox®; Thyrax®; Thyrofix®; Tirosint®
thyreostatica	thiamazol	Strumazol®

## 11.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Diabetes mellitus (suikerziekte) wordt veroorzaakt doordat de alvleesklier absoluut of relatief te weinig insuline produceert.
- De basis van de behandeling van type-I- en type-II-diabetes is het houden van een dieet.
- De behandeling van type-I-diabetes vindt altijd plaats door substitutie van insuline.
- De behandeling van type-II-diabetes vindt vaak plaats met behulp van orale bloedglucoseverlagende middelen.
- De belangrijkste bijwerking van insuline en de bloedglucoseverlagende stoffen is hypoglykemie (een te laag bloedglucosegehalte).
- Cholesterol speelt een belangrijke rol bij de vetstofwisseling. Een te hoog cholesterolgehalte verhoogt het risico op slagaderverkalking en dus op hart- en vaatziekten.
- Een te hoog cholesterolgehalte kan worden bestreden door een vet- en cholesterolbeperkt dieet en antilipemica.
- Bij een hypofunctie van de schildklier vindt substitutie met thyreomimetica plaats.
- Bij een hyperfunctie van de schildklier kan door operatief ingrijpen, bestraling met radioactief jodium of het gebruik van thyreostatica de hormoonproductie worden geremd.



# Huid

## Samenvatting

Er zijn vele honderden verschillende huidaandoeningen en meer dan een miljoen Nederlanders lijden aan een chronische huidaandoening. In dit hoofdstuk worden alleen die huidaandoeningen behandeld waarmee de assistent in de (huisarts) praktijk het meest in aanraking komt. Voor het gros van de huidmiddelen geldt dat ze in verschillende bases kunnen worden gebruikt. Dit hoofdstuk begint dan ook met een algemene inleiding over de basis van huidmiddelen. Huidaandoeningen hebben overigens niet alleen lichamelijke klachten tot gevolg. Vrijwel altijd hebben ziekten van de huid ook sociale, psychische en relationele gevolgen.

### **12.1 De 'basis' van huidmiddelen – 120**

#### 12.1.1 Verschillende huidmiddelen – 120

### **12.2 Eczeem – 122**

#### 12.2.1 Middelen bij eczeem – 123

### **12.3 Bacteriële huidinfecties – 123**

#### 12.3.1 Middelen bij bacteriële huidinfecties – 123

### **12.4 Schimmelinfecties – 124**

#### 12.4.1 Middelen bij schimmelinfecties – 124

### **12.5 Psoriasis – 124**

#### 12.5.1 Middelen bij psoriasis – 125

### **12.6 Acne (jeugdpuistjes) – 125**

#### 12.6.1 Middelen bij acne (jeugdpuistjes) – 125

### **12.7 Rosacea – 126**

#### 12.7.1 Middelen bij rosacea – 126

### **12.8 Preparatenlijst – 126**

### **12.9 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 127**

## 12.1 De 'basis' van huidmiddelen

---

De basis waarin een huidmiddel wordt verwerkt (bijvoorbeeld vloeistof, crème of zalf), is belangrijk voor de werking van het middel. Voor een droge huid wordt een andere basis gebruikt dan voor een nattende huidaanandoening. Sommige huidaanandoeningen kunnen zelfs met een basiscrème of -zalf behandeld worden, zonder dat daarin geneesmiddelen zijn verwerkt. De huid moet bijvoorbeeld worden afgedekt, of het is nodig dat er juist vocht aan de huid wordt onttrokken, bijvoorbeeld bij een nattende huidaanandoening. In die situaties wordt bewust gekozen voor een bepaalde basis. Het is ook de basis die bepaalt of het geneesmiddel wel of niet in de huid wordt opgenomen. Geneesmiddelen dringen bijvoorbeeld beter in de huid door vanuit een crème dan vanuit een strooipoeder.

Hoe dik het huidmiddel moet worden aangebracht, hangt af van de verlangde werking. De algemene regel is dat een indifferent huidmiddel (zonder werkzame stof) dik moet worden aangebracht. Indifferente middelen mogen onbeperkt worden gebruikt. Een huidmiddel waaraan een geneesmiddel is toegevoegd moet echter dun en met de haren mee aangebracht worden. Bij het smeren van een crème of een zalf wordt daarbij gebruikgemaakt van de eenheid VTE. Deze afkorting staat voor 'vingertopeenheid'. Eén VTE komt overeen met een streepje crème of zalf dat net zo lang is als de vingertop van een volwassene. Gemiddeld zal dat ongeveer overeenkomen met 0,5 g zalf. Naast VTE wordt ook wel gebruikgemaakt van de afkorting Fingerpoint Unit (FPU). De betekenis van beide afkortingen is echter hetzelfde. Houd als richtlijn aan dat er tussen het aanbrengen van het huidmiddel met een geneesmiddel en het indifferente middel minimaal 1 uur moet zitten.

Crèmes, gels, smeersels, schudfels en zalven worden meestal zonder verband gebruikt; pasta's vaak met verband. De pasta wordt dan op een hydrofiel gaas of katoenen lap gesmeerd (bijvoorbeeld op de ruwe kant van het Engels pluksel), waarna dat op de aangedane plek wordt gelegd. Het gaasje of lapje wordt dan met een hydrofiel (elastisch) windsel op de plaats gehouden.

### 12.1.1 Verschillende huidmiddelen

---

#### Vloeistoffen

Vloeistoffen, zoals water, kunnen gebruikt worden in koude natte kompressen. Deze kompressen mogen niet afgedekt worden, omdat de verkoelende werking tot stand komt doordat bij verdamping warmte aan de huid onttrokken wordt. De vloeistof moet regelmatig worden ververs.

#### Lotions of schudfels

Een lotion of schudfel is een vloeistof waarin een niet-oplosbare stof in uiterst fijne druppeltjes verdeeld blijft zweven (bijvoorbeeld melk, dat een waterige oplossing is met allemaal kleine vetbolletjes). Lotions werken verkoelend en jeukstillend door verdamping van het water en de alcohol. Ze werken bovendien indrogend bij nattende huidaanandoeningen. De meest gebruikte schudfels zijn het zinkoxideschudfel en het spiritueus schudfel.

## Hydrogels of gels

Gels zijn vloeistoffen die verdikt zijn tot een halfvaste massa (bijvoorbeeld carbomeer). De massa is meestal dik genoeg om in een tube af te leveren. Een gel werkt verkoelend en is cosmetisch erg aantrekkelijk, omdat het geen zichtbare laag op de huid achterlaat en gemakkelijk afwasbaar is. Omdat het ook een indrogend effect heeft, kan een gel beter niet op een droge huid gebruikt worden.

## Crèmes

Crèmes bestaan uit een mengsel van water en vet. Crèmes kunnen gemakkelijk worden ingewreven in de huid, waardoor er geen verband nodig is om de kleding te beschermen. Ze kunnen redelijk goed toegepast worden op behaarde huidgedeelten en ze zijn gemakkelijk afwasbaar. Crèmes werken verzachtend en beschermend op de aangedane huid. Er zijn twee soorten crèmes: o/w-crèmes en w/o-crèmes. In de o/w-crème is het vet opgelost in het water. Dit geeft een cosmetisch goede crème, omdat er een nauwelijks zichtbare laag op de huid achterblijft die ook nog eens gemakkelijk afwasbaar is. Voorbeelden van o/w-crèmes zijn lanettecrème en cetomacrogolcrème. Bij een w/o-crème is het water opgelost in het vet. Daardoor voelt de huid na aanbrengen wat vettig aan. Het voordeel van een w/o-crème is dat er geen conserveermiddel aan toegevoegd hoeft te worden, zodat deze crème ook geschikt is voor patiënten die overgevoelig zijn voor conserveermiddelen. Voorbeelden van w/o-crèmes zijn waterhoudende zalf en koelzalf. Voor gebruik op een droge huid heeft een zalf de voorkeur. Vooral in het gezicht heeft dit als nadeel dat ze cosmetisch minder aanvaardbaar zijn, omdat de huid er hierdoor 'vettig' uit kan zien. Bij een droge huid in het gezicht wordt daarom vaak een vetcrèmes als vaseline-cetomacrogolcrème en vaseline-lanettecrème gebruikt. Deze vetcrèmes hydrateren de huid zonder deze een 'vettig' aanzien te geven.

## Smeersels

Een smeersel is eigenlijk een soort o/w-crème met een heel hoog watergehalte. Smeersels zijn gemakkelijker te gebruiken op de behaarde hoofdhuid dan bijvoorbeeld crèmes. Omdat ze ook sneller insmeren dan een crème, kunnen ze ook handig zijn wanneer grote huidgedeelten ingesmeerd moeten worden. Doordat smeersels een sterk indrogend effect hebben, kunnen ze beter niet op een droge huid gebruikt worden. Voorbeelden van smeersels zijn lanettesmeersel of cetomacrogolsmeersel.

## Zalven

Vette zalven zonder toevoeging van water zijn geschikt voor een droge, schilferende huid. De verdamping van water door de huid wordt door de zalf tegengegaan, waardoor de huid soepel en vettig blijft. Door het afsluitende karakter van zalf, zal ook de effectiviteit van aan zalf toegevoegde geneesmiddelen groter zijn dan wanneer ditzelfde geneesmiddel met bijvoorbeeld een crème wordt aangebracht. Een voorbeeld van een vette zalf is zinkoxidezalf. Bij een extreem droge huid kan ureum aan de zalf worden toegevoegd. Ureum trekt vocht aan en bevordert de doorlaatbaarheid van de hoorlnlaag. De bovenlaag van de huid neemt daarmee vocht op, waardoor die minder droog aanvoelt. Andere veelgebruikte zalven zijn cetomacrogolzalf en lanettezalf. Een zalf die in de mondholte te gebruiken is, is hypromellosezalf 20 %.

## Pasta's

Pasta's zijn onder te verdelen in stijve pasta's, die erg stevig en vast zijn en die minimaal vijftig procent vaste stof bevatten (bijvoorbeeld zinkoxidepasta) en weke pasta's, waarin naast de vaste stof vaak een vloeistof zit. Voorbeelden van weke pasta's zijn zinkoxidesmeersel



■ **Figuur 12.1** Atopisch of constitutioneel eczeem heeft een voorkeur voor de elleboog- en knieholten. Dat het flink jeukt, is te zien aan de langwerpige wondjes veroorzaakt door krabben. Bron: E.E. Fokke (1993). De huid, huidziekten en huidcorrecties (2de dr.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum

(zinkolie) en zinkoxide-kalkwaterzalf (ZOK-zalf) dat een indrogende, verkoelende en beschermende werking heeft. Omdat ZOK-zalf instabiel is, moet ze voor gebruik worden omgeroerd. Pasta's zijn door de grote hoeveelheid poeder erg geschikt voor gebruik op natende huidaandoeningen. Nadeel van pasta's is dat ze zich vaak lastig laten aanbrengen.

### Strooi poeders

Strooi poeders bestaan voor het grootste gedeelte uit talk en worden vooral op intacte huid gebruikt.

## 12.2 Eczeem

Eczeem is de meest voorkomende chronische huidaandoening. Het is een huidontsteking met klachten van roodheid en jeuk. De klachten kunnen van tijd tot tijd sterk wisselen. Als de ontsteking acuut is, wordt de huid vuurrood. Er zijn verschillende oorzaken voor eczeem. Een van de meest voorkomende vormen van eczeem is atopisch of constitutioneel eczeem. Kinderen die aanleg hebben voor allergie, hebben als baby al last van een 'natte' vorm van eczeem in het gezicht en op de romp. Deze aandoening noemt men dauwworm. Bij het ouder worden verplaatst het eczeem zich naar andere plaatsen, zoals de knie- en elleboogholte (zie [fig. 12.1](#)). Deze vorm van eczeem jeukt heel erg. Het eczeem kan verergeren door stress, voedselallergie, inhalatie van gras- of boompollen of weersomstandigheden.

Een andere veelvoorkomende vorm van eczeem wordt veroorzaakt door contactallergie. Dit is een overgevoelighedsreactie op stoffen waarmee de huid in aanraking is geweest. Voorbeelden van stoffen die contactallergie kunnen geven, zijn nikkel, chroom, conserveermiddelen en parfums.

## 12.2.1 Middelen bij eczeem

---

Als het eczeem rustig is, is het belangrijk de huid goed in te vetten. Een te droge huid moet voorkomen worden. Vette zalven of crèmes zonder werkzame stof zijn daarvoor geschikt. Als het eczeem 'actief' is, moet het lokaal behandeld worden met corticosteroiden. Deze stoffen werken vooral ontstekingsremmend en jeukstillend. De corticosteroiden zijn onder te verdelen in zwak, matig-sterk, sterk en zeer sterk werkzame middelen, ook wel klasse I tot en met IV genoemd. Middel van eerste keuze is triamcinolonacetonide (klasse II), een matig-sterk werkend middel, maar veelal voldoende effectief. Andere veelgebruikte klasse-II-geneesmiddelen zijn hydrocortisonbutyraat en clobetason. Voor met name kinderen is hydrocortisonacetaat (klasse I) een middel van eerste keuze. Sterk werkzame en zeer sterk werkzame corticosteroiden komen pas in aanmerking bij zeer ernstige of hardnekkige vormen van eczeem en dienen voorgeschreven te worden door de dermatoloog. Dit zijn uit klasse III betamethason, mometason, fluticason en desoximetason en uit klasse IV clobetasol.

Corticosteroiden (vooral de sterk werkzame) dienen kortdurend maar wel consequent gebruikt te worden. Dat wil zeggen: een aantal dagen achtereenvolgend, doorgaans twee keer per dag. Daarna worden een paar stopdagen ingelast, waarna de middelen opnieuw een aantal dagen achtereenvolgend worden gebruikt. Bij continu gebruik op de huid heeft het middel na verloop van tijd geen effect meer. Tussendoor worden zalven of crèmes gebruikt zonder werkzame stof. Een belangrijke bijwerking van corticosteroiden is dat de huid dunner wordt. De huid wordt daardoor kwetsbaar voor verwondingen en infecties. Bij kinderen kunnen vooral de sterker werkende corticosteroiden door de huid heen in het bloed terechtkomen en bij langdurig gebruik algemene bijwerkingen geven, zoals groeiremming.

Tacrolimus en pimecrolimus behoren tot de geneesmiddelengroep van lokale immunomodulators. Deze middelen remmen de ontstekingsverschijnselen bij eczeem door een remmend effect op de lymfocyten. Doordat het middel de afweer remt, kunnen er iets sneller huidinfecties optreden. De werking is ongeveer te vergelijken met die van een klasse-II- of -III-corticosteroid.

## 12.3 Bacteriële huidinfecties

---

De huid vormt een goede barrière tegen het binnendringen van bacteriën, schimmels en virussen in het lichaam. Bij een beschadigde huid is die barrièrefunctie bijna verdwenen. De huid is in die situaties zeer gevoelig voor infecties. Eczeemplekken kunnen daarom gemakkelijk geïnfecteerd raken. Datzelfde geldt voor beschadiging van de huid bij verwondingen, zoals schaafwonden. Een bijzondere vorm van een huidinfectie door bacteriën is een ontstoken haarzakje, ook wel steenpuist of furunkel genoemd. Een steenpuist is heel pijnlijk en ook erg besmettelijk. Daarom is het belangrijk om handdoeken en washandjes apart te houden van overige huisgenoten. Als steenpuisten vaak voorkomen, kan dat wijzen op een onderliggende ziekte zoals diabetes.

### 12.3.1 Middelen bij bacteriële huidinfecties

---

Bij ernstige bacteriële infecties zal de arts kiezen voor een oraal antibioticum (zie ►par. 13.1.1 Antibacteriële middelen). Bij minder ernstige infecties kan een lokaal middel gebruikt worden, zoals fusidinezuur in een crème of zalf of mupirocine. Steenpuisten worden meestal niet

behandeld met een geneesmiddel. Soms wordt zalf met povidonjodium voorgeschreven om de omringende huid te beschermen.

## 12.4 Schimmelinfecties

---

Een huidinfectie door schimmels moet meestal door een arts worden gezien en behandeld. Voetschimmel of zwemmersecezem komt echter zo wijdverbreid voor dat deze klacht met zelfzorgmiddelen kan worden behandeld. Bij steeds terugkerende infecties dienen ook de schoenen behandeld te worden met een strooipoeder waarin een middel is verwerkt tegen schimmels (antimycoticum). Bij ernstige of hardnekkige infecties en infecties van de nagels wordt soms gekozen voor een orale therapie.

### 12.4.1 Middelen bij schimmelinfecties

---

Voor schimmelinfecties zijn verschillende antimycotica beschikbaar. Op de huid worden terbinafine, miconazol, ketoconazol, ciclopirox of sulconazol het meest gebruikt. Terbinafine, miconazol en sulconazol zijn ook voor zelfzorg beschikbaar. Bij schimmelinfecties dient niet alleen de aangedane huid behandeld te worden, maar ook de huid eromheen. De plek moet ruim ingesmeerd worden, waarbij met 'ruim' niet zozeer 'dik' insmeren wordt bedoeld, maar ruim op en om de plek insmeren. Nadat de huidinfectie over is, moet nog zeven tot veertien dagen worden doorgesmeerd om alle schimmelsporen te vernietigen, anders ontstaat snel een nieuwe infectie.

Bij ernstige of hardnekkige huidinfecties en infecties van de nagels kan de arts soms kiezen voor een orale therapie met itraconazol of terbinafine. Het kan meer dan een halfjaar duren voordat de schimmelinfectie uit de nagels is verdwenen. De aangedane plekken moeten er namelijk uitgroeien en teennagels groeien heel langzaam. Nadeel van deze middelen is dat ze een klein risico geven op bijwerkingen, die na stoppen met het middel soms niet meer overgaan. Een voorbeeld van zo'n bijwerking is smaakverlies. Bij oraal gebruik van deze middelen kan in zeldzame gevallen ook een leverbeschadiging of een agranulocytose (sterke afname van de witte bloedcellen) optreden. Aan patiënten moet daarom worden geadviseerd contact op te nemen met een arts bij verminderde eetlust, misselijkheid, braken, vermoeidheid, buikpijn, donkere urine, en in het geval van mogelijke infectiesymptomen, zoals koorts, keelpijn en zweren in de mond (zie ook ► par. 13.2 Schimmelinfecties).

## 12.5 Psoriasis

---

Psoriasis is een chronische, niet-besmettelijke (!) huidaandoening waarbij de huid overmatig schilfert als gevolg van een te sterke celdeling. Op de huid zijn rode, schilferende plekken te zien, vooral aan de strekzijde van ellebogen en knieën, de behaarde hoofdhaar en de rug. De mate en ernst van de aandoening variëren per patiënt. Bij sommige patiënten zijn ook de nagels aangedaan en/of de gewrichten aangetast.

### 12.5.1 Middelen bij psoriasis

---

Lichttherapie met ultraviolet-B-licht (UV-B) neemt een belangrijke plaats in bij de behandeling van psoriasis. Een andere vorm van lichttherapie is PUVA. De patiënt krijgt dan vooraf een middel dat de huid gevoelig maakt voor licht, waarna hij wordt blootgesteld aan UV-A-licht. Door deze PUVA-therapie kan de huid zich herstellen. Vrijwel altijd gaat deze behandeling ook gepaard met lokaal toegediende, sterk werkzame corticosteroiden (klasse III en IV), eventueel onder occlusie. Bij occlusie wordt de huid afgesloten met plastic. Naast de ontstekingsremmende werking hebben de middelen in de klasse III en IV ook invloed op de celdeling in de hoornhuid. Corticosteroiden worden bij psoriasis meestal gecombineerd met calcipotriol. Calcipotriol gaat, overigens net als calcitriol, de schilfering van de huid tegen. Voor de behaarde hoofdhuid kan, als de andere middelen onvoldoende effectief zijn, ook een shampoo met koolteer en menthol gebruikt worden. Voor ernstige vormen van psoriasis zijn orale middelen methotrexaat en acitretine beschikbaar. Het nadeel van acitretine is dat het tijdens de zwangerschap schadelijk is voor het ongeboren kind. Tot drie jaar na gebruik is dit middel nog in het lichaam aan te tonen. Vrouwen die dit middel gaan gebruiken, moeten heel goed ingelicht worden over deze bijwerking.

## 12.6 Acne (jeugdpuistjes)

---

Jeugdpuistjes of acne vulgaris komen vooral voor bij jongeren van 12 tot 25 jaar. De puistjes komen meestal voor in het gezicht en op de rug. Jeugdpuistjes worden veroorzaakt door een verhoogde talgproductie in de talgklieren en verstopping van de talgklieren, wat leidt tot ontstekingen en bacteriële infecties. Puistjes, rode vlekken en mee-eters zijn het gevolg. Soms leiden de ontstekingen tot lelijke littekens.

### 12.6.1 Middelen bij acne (jeugdpuistjes)

---

Een gel met benzoylperoxide in de sterkte van 5 of 10 % is het meest gebruikte preparaat en als middel van eerste keuze ook zonder recept verkrijgbaar. Een alternatief bij lichte vormen van jeugdpuistjes is adapaleen en tretinoïne in een lotion of in een crème. Deze stof verweekt de hoornlaag van de huid en voorkomt zo dat de poriën verstopt raken. Soms worden antibacteriële middelen lokaal toegepast. Lokale preparaten met antibacteriële middelen bevatten clindamycine of erytromycine, meestal in de vorm van een depvloeistof. In ernstige gevallen wordt een oraal antibacterieel middel voorgeschreven, zoals tetracycline of doxycycline. Ook de anticonceptiepil kan bij meisjes en vrouwen de jeugdpuistjes doen verminderen. Daarbij maakt het niet uit welke anticonceptiepil wordt gebruikt. Ze blijken allemaal even effectief in het verminderen van de jeugdpuistjes.

Bij ernstige gevallen van acne worden capsules met isotretinoïne gebruikt. Omdat dit middel tijdens de zwangerschap erg schadelijk voor het kind kan zijn, moet zwangerschap vóór en tijdens gebruik worden uitgesloten met een maandelijks zwangerschapstest en moet anticonceptie vanaf één maand vóór tot en met één maand na het gebruik gewaarborgd zijn met minimaal twee anticonceptiemethoden, waaronder een barrièremiddel (zoals een condoom).

Omdat veel zonder recept verkrijgbare middelen tegen jeugdpuistjes alcohol of andere irriterende stoffen bevatten, kunnen deze middelen op termijn de acne verergeren en zijn ze daarom zeker niet aan te bevelen.

## 12.7 Rosacea

Rosacea is een veelvoorkomende chronische huidaandoening in het gezicht die verloopt met remissies en exacerbaties. Patiënten met rosacea hebben vooral last van rode wangen en een rode neus met bultjes en puistjes. Het kan lijken op jeugdpuistjes maar begint op latere leeftijd, meestal pas na het 30ste jaar. De aandoening is niet besmettelijk en komt meer voor bij vrouwen dan bij mannen. De klachten kunnen toenemen onder invloed van warmte, zonlicht, gekruid voedsel, warme dranken, alcohol, stress en het gebruik van sommige geneesmiddelen (met name sommige bloeddrukverlagende middelen). Bij de helft van de patiënten komen ook oogklachten voor als droge ogen of ontstekingen van de ooglidranden.

### 12.7.1 Middelen bij rosacea

Bij de behandeling is het in eerste instantie van belang om uitlokkende factoren waar mogelijk te vermijden. Daarnaast kan de aandoening lokaal behandeld worden met metronidazolcrème of azelainezuurcrème. Als dit onvoldoende effectief is, kunnen ook lage doseringen tetracycline of doxycycline oraal gebruikt worden.

## 12.8 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
bases van huidmiddelen	zinkoxideschudsel	
	carbomeer	
	lanettecrème	
	cetomacrogolcrème	
	vaseline-cetomacrogolcrème	
	vaseline-lanettecrème	
	lanettesmeersel	
	cetomacrogolsmeersel	
	zinkoxidezalf	
	cetomacrogolzalf	
	lanettezalf	
	hypromellosezalf 20 %	
	zinkoxidesmeersel (zinkolie)	
zinkoxide-kalkwaterzalf (ZOK-zalf)		
corticosteroiden	betamethason	Betnelan <sup>®</sup> ; Diprosone <sup>®</sup>
	clobetasol	Dermovate <sup>®</sup> ; Clarelux <sup>®</sup> ; Clobex <sup>®</sup>
	hydrocortisonbutyraat	Locoid <sup>®</sup>
	desoximetason	Topicorte <sup>®</sup> ; Ibaril <sup>®</sup>
	mometason	Elocon <sup>®</sup>
	fluticason	Cutivate <sup>®</sup>
	hydrocortisonacetaat	
triamcinolon		



middel	stofnaam	merknaam
lokale immunomodulatoren	tacrolimus	Protopic®
	pimecrolimus	Elidel®
lokale antibacteriële middelen	fusidinezuur	Affusine®; Fucidin®
	mupirocine	Bactroban®
	povidonjodium	Betadine®
antimycotica	itraconazol	Trisporal®
	ketoconazol	Nizoral®
	miconazol	Daktarin®; Dermacure®
	sulconazol	Myk®
	terbinafine	Lamisil®
	ciclopirox	Loprox®
	fluconazol	Diflucan®
middelen bij psoriasis	acitretine	Neotigason®
	methotrexaat	Emthexate®; Metoject®
	calcitriol	Silkis®
	betamethason/calcipotriol	Dovobet®
	koolteer/menthol	Denorex®
middelen bij jeugdpuistjes	benzoylperoxide	Benzac®
	clindamycine	Dalacin-T®
	erytromycine	Eryacne®; Inderm®; Zineryt®
	isotretinoïne	
	adapaleen	Differin®
	tretinoïne	Acid-A-Vit®
middelen bij jeugdpuistjes en rosacea	tetracycline	
	doxycycline	Efracea®
middelen bij rosacea	metronidazol	Metrosa®; Rosiced®; Rozex®
	azelaïnezuur	

## 12.9 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Voor de werking van het geneesmiddel is ook de toedieningsvorm (zalf, crème, enzo-voort) van belang.
- De toestand van de huid bepaalt mede welke toedieningsvorm wordt gekozen voor de behandeling.
- Eczeem is een chronische huidaandoening met roodheid en jeuk.
- De behandeling van eczeem gebeurt meestal met corticosteroïden, afgewisseld met een indifferente crème of zalf.
- Corticosteroïden worden ingedeeld in zwak, matig-sterk, sterk en zeer sterk werkzame middelen, ook wel klasse I tot en met IV genoemd.

- Huidinfecties worden meestal veroorzaakt door schimmels of bacteriën.
- Infecties moeten worden behandeld met middelen die de aanstichter bestrijden: antibacteriële middelen of antimycotica.
- Psoriasis is een chronische aandoening waarbij de huid ernstig schilfert. Psoriasis wordt vrijwel altijd door de dermatoloog behandeld.
- Jeugdpuistjes komen bij jongeren veel voor. Ze ontstaan doordat verstoppingen van de talgklieren ontstekingen en infecties veroorzaken.
- Rosacea is een chronische huidaandoening in het gezicht die verloopt met remissies en exacerbaties.

# Infectieziekten

## Samenvatting

Veel patiënten hebben een magisch geloof in antibiotica. Omdat er daarom veel vraag naar is én omdat deze middelen veel gebruikt worden, is het belangrijk dat een doktersassistent deze middelen goed kent. Een deel van de infectieziekten (schimmels, wormen en luizen) leent zich goed voor advisering en gebruik van zelfzorgmiddelen.


- 13.1 Bacteriële infecties – 130**
  - 13.1.1 Antibacteriële middelen – 130
  - 13.1.2 Bijwerkingen – 132
  - 13.1.3 Resistentie – 132
  - 13.1.4 Indeling van antibacteriële middelen – 132
  - 13.1.5 Antibiotica bij urineweginfecties – 134
- 13.2 Schimmelinfecties – 135**
  - 13.2.1 Antimycotica – 135
- 13.3 Virusinfecties – 136**
  - 13.3.1 Antivirale middelen – 136
- 13.4 Protozoa – 137**
  - 13.4.1 Antiprotozoaire middelen – 137
- 13.5 Wormen – 137**
  - 13.5.1 Anthelminthica – 138
- 13.6 Luizen en schurftmijten – 138**
  - 13.6.1 Pediculicide en scabicide middelen – 139
- 13.7 Ontsmettingsmiddelen – 139**
- 13.8 Preparatenlijst – 140**
- 13.9 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 141**

## 13.1 Bacteriële infecties

---

Bacteriën zijn eencellige organismen met een celwand. In en op de mens zijn altijd en voortdurend bacteriën aanwezig, bijvoorbeeld in de mond, in de darm, in de vagina en op de huid. Deze bacteriën zijn buiten het lichaam en in normale omstandigheden niet ziekteverwekkend en soms zelfs nuttig. Ze zijn wel ziekteverwekkend als ze in het bloed of in andere organen terechtkomen (bijvoorbeeld na een operatie). Sommige soorten bacteriën zijn voor de mens wel schadelijk. We noemen ze dan ziekteverwekkend (pathogeen).

Bacteriën zijn onder de microscoop zichtbaar te maken. Als hulpmiddel hierbij wordt een kleurstof gebruikt. Een van de pioniers op dit gebied was de bioloog Gram. Hij ontdekte een kleurstof die sommige micro-organismen wel in de celwand opnemen en andere niet. Micro-organismen die de kleurstof wel in de celwand opnemen, heten gram-positief. Micro-organismen die de kleurstof niet opnemen, heten gram-negatief.

In de (huisarts)praktijk wordt meestal 'blind' begonnen met een antibiotische therapie, op basis van de ziekteverschijnselen. Pas als de behandeling niet helpt, wordt een kweek met gevoeligheids- of resistentiebepaling gemaakt (zie  fig. 13.1). Hierbij wordt van een ziekteverwekkende bacterie eerst een kweek gemaakt. Dit gebeurt door de bacterie in een ideale voedingsbodem te brengen, waardoor een snelle groei optreedt. Vanuit die kweek wordt de bacterie onder gelijke omstandigheden bij verschillende antibacteriële middelen gebracht. Na enige tijd kan afgelezen worden welk middel de bacteriegroei het meest heeft geremd en voor welke middelen de bacterie ongevoelig (resistent) is.

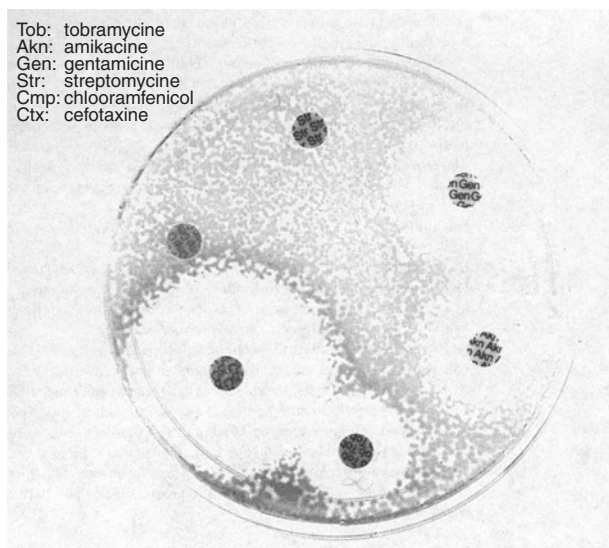
Als een bacterie ongevoelig is voor een bepaald antibacterieel middel, is zij dat meestal ook voor alle andere middelen uit dezelfde antibacteriële groep. We noemen dat verschijnsel kruisresistentie.

### 13.1.1 Antibacteriële middelen

---

Antibacteriële middelen (ook wel antibiotica genoemd) kunnen naar hun werkingsmechanisme ingedeeld worden in bacteriedodende (bactericide) en bacteriegroeiremmende (bacteriostatische) middelen. We onderscheiden verder de middelen die tegen een beperkt aantal soorten bacteriën werkzaam zijn (smal spectrum) en middelen die tegen veel soorten bacteriën werkzaam zijn (breed spectrum). Sommige antibacteriële middelen werken vooral tegen gram-positieve bacteriën, andere tegen gram-negatieve bacteriën. Aan het gebruik van antibacteriële middelen met een breed werkingspectrum zit een aantal gevaren. Deze middelen maken geen onderscheid tussen de voor de mens onschadelijke en zelfs nuttige bacteriën en de ziekmakende bacteriën. Breedspectrumantibiotica kunnen daarom ook de nuttige darmbacteriën aantasten, waardoor diarree kan ontstaan. Door gelijktijdig gebruik van probiotica (o.a. Yakult®) kan deze bijwerking enigszins worden voorkomen.

Daarnaast kunnen er in het lichaam micro-organismen aanwezig zijn die ongevoelig zijn voor de werking van het breedspectrumantibioticum. Daardoor kan het natuurlijk evenwicht in het lichaam worden verstoord. Deze ongevoelige micro-organismen, bijvoorbeeld schimmels of gisten, kunnen gaan groeien omdat de normale concurrentie met de bacteriën wegvalt. Daardoor kan een onbedoelde infectie ontstaan. We noemen dit een superinfectie.



■ **Figuur 13.1** Gevoeligheidsbepaling voor antibacteriële middelen

Chronisch gebruik van antibacteriële middelen (antibioticaprofylaxe) komt soms voor bij patiënten met een verhoogd infectierisico, zoals patiënten met bepaalde luchtweginfecties of patiënten met recidiverende wondroos. Wondroos (erysipelas) is een huidinfectie met een streptokok. Sommige mensen zijn er zeer gevoelig voor. Aangezien de infectie behoorlijk belastend is, wordt soms gekozen voor een profylactische behandeling door een maandelijkse toediening van penicilline. Soms worden antibiotica tijdelijk preventief gebruikt bij bijvoorbeeld endocarditisprofylaxe. Endocarditis is een ontsteking van de binnenkant van het hart, meestal door een bacteriële infectie. Risicopatiënten zijn patiënten met een aangeboren hartafwijking, met hartklepgebreken of met kunstkleppen, of patiënten die eerder een endocarditis hebben gehad. Bij al deze patiënten moeten bij (operatieve) ingrepen in de mondholte en/of kaakholte en bij ingrepen of onderzoek in het buikgebied antibacteriële middelen worden toegepast. Daarmee wordt enige tijd (een dag tot een aantal uren) tevoren begonnen en tot enkele dagen na de behandeling doorgedaan.

Antibacteriële middelen moeten, nadat de klachten verdwenen zijn, nog drie tot vijf dagen worden gebruikt. We noemen dit een kuur. Een kuur moet geheel worden afgemaakt, ook al voelt iemand zich na twee tot drie dagen stukken beter. De reden daarvoor is dat een antibacterieel middel eerst de 'zwakste' bacteriën aanpakt en daarna pas de 'sterkste'. Nu kan iemand zich al een stuk beter gaan voelen als er een aantal bacteriën verdwenen is. Als op dat moment gestopt wordt, blijven alleen de sterkste bacteriën over. Die gaan zich opnieuw vermenigvuldigen, waardoor de infectie in ernstiger vorm kan terugkomen.

### 13.1.2 Bijwerkingen

---

Een bijwerking die bij veel antibacteriële middelen voorkomt, is overgevoeligheid. Niemand is van nature overgevoelig voor een antibacterieel middel, maar iemand kan wel overgevoelig worden. Dit verschijnsel wordt sensibilisatie genoemd en dat kan al ontstaan als iemand in aanraking is gekomen met een kleine hoeveelheid van een antibacterieel middel. Daarom verbiedt de overheid de aanwezigheid van zelfs sporen van een antibacterieel middel in voedingsmiddelen. Vooral bij lokaal (uitwendig) gebruik bestaat een groot risico op sensibilisatie. Daarom wordt uitwendig gebruik sterk afgeraden als het om antibacteriële middelen gaat die ook inwendig kunnen worden gebruikt. Bij overgevoeligheid krijgt de patiënt last van huiduitslag, jeuk en/of benauwdheid. Een anafylactische reactie komt zelden voor, maar het gebeurt wel. Het is daarom verstandig om bij verschijnselen die wijzen op overgevoeligheid tijdens antibioticumgebruik, direct met de huisarts te overleggen.

### 13.1.3 Resistentie

---

Bij voortijdig beëindigen van een kuur bestaat het gevaar voor resistentie. Dan blijven namelijk alleen die bacteriën over die het beste weerstand konden bieden aan het antibioticum. Deze bacteriën gaan zich weer vermenigvuldigen, met als gevolg dat alle nakomelingen van deze bacteriën ongevoelig zijn geworden voor dat antibioticum. Deze ongevoeligheid voor een antibioticum wordt resistentie genoemd. Resistentie kan ook in de hand gewerkt worden doordat er te ruimhartig omgesprongen wordt met antibiotica. Hierdoor is bijvoorbeeld de beruchte meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) ontstaan. Deze bacteriestam is voor gezonde mensen onschuldig, maar voor verzwakte mensen dodelijk en op dit ogenblik bijna niet meer te behandelen. Ook bij de bestrijding van de geslachtsziekte gonorrhoe ('druiper') doet zich het probleem van resistente gonokokken voor. Als het gebruik van antibiotica in de ziekenhuizen en in de diergeneeskunde niet aan banden wordt gelegd, zal het probleem van de resistentie van bacteriën zich in toenemende mate voordoen. Het is nog maar de vraag of nieuwe antibiotica op tijd beschikbaar zullen zijn.

### 13.1.4 Indeling van antibacteriële middelen

---

Antibacteriële middelen kunnen op verschillende manieren worden ingedeeld. Een gebruikelijke indeling is die in chemisch verwante groepen:

- penicillinen;
- cefalosporinen;
- tetracyclinen;
- macroliden;
- fluorchinolonen;
- aminoglycosiden.

De penicillinen, tetracyclinen en macroliden worden hiervan het meest gebruikt. Daarnaast bestaat er een indeling naar toepassings- of indicatiegebieden.

## Penicillinen

Penicilline heeft een bactericide werking en is zowel met een smal als met een breed spectrum beschikbaar. Penicilline heeft nauwelijks bijwerkingen, maar allergische (huid)reacties komen weleens voor. Vijf procent van alle patiënten die een breedspectrumpenicilline gebruiken, krijgt diarree. Dat is geen overgevoeligheidsreactie maar een bijwerking. Overgevoeligheid voor penicilline is een ernstig probleem. Als iemand die overgevoelig is, penicilline parenteraal krijgt toegediend, kan zelfs een dodelijke overgevoeligheidsreactie ontstaan. Daarom is het buitengewoon belangrijk om bij iemand die een overgevoeligheid voor een penicilline meldt, nauwkeurig na te vragen wat er aan de hand is. Sommige patiënten zeggen dat zij overgevoelig zijn, terwijl zij alleen diarree gekregen hebben. Dat is natuurlijk wel lastig, maar het is geen overgevoeligheid. Ook bij bijvoorbeeld alleen lichte huiduitslag bij penicillinegebruik is dit in 80 % van de gevallen het gevolg van de infectie en niet van de penicilline. Bij huiduitslag én benauwdheid is er wel sprake van een groot risico op een echte overgevoeligheid. Overgevoeligheid moet bij de patiënt als contra-indicatie in het computersysteem worden ingevoerd.

Van de smalspectrumpenicillinen worden veel voorgeschreven: feneticilline, flucloxacilline en het parenteraal gebruikte benzathinebenzylpenicilline. Het meest voorgeschreven antibacteriële middel met een iets breder spectrum is amoxicilline. Er is ook een preparaat waarbij amoxicilline gecombineerd wordt met clavulaanzuur. In combinatie met deze stof is amoxicilline werkzaam tegen een groter aantal bacteriën waardoor het spectrum breder wordt.

## Cefalosporinen

De cefalosporinen zijn breedspectrumantibiotica met een bactericide werking. Ze worden vooral als 'antibioticum-achter-de-hand' gebruikt voor de gevallen dat een infectie niet goed reageert op andere middelen. De meest voorgeschreven middelen uit deze groep zijn ceftriaxon en cefuroxim.

## Tetracyclinen

Tetracyclinen behoren tot de bacteriostatische antibacteriële middelen met een breed spectrum. Als bijwerkingen treden maag-darmstoornissen en overgevoeligheid voor zonlicht nog weleens op. Dit laatste betekent dat de patiënt beter niet in de zon kan gaan liggen of de zonnebank gebruiken. Deze bijwerking kan tot twee weken na het gebruik optreden. Een allergische reactie op tetracyclinen komt eigenlijk niet voor, zodat ze ook lokaal mogen worden toegepast. In verband met het risico op (blijvende) tandverkleuring bij kinderen mogen kinderen onder de acht jaar, zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven geen tetracyclinen gebruiken. Tot de groep van tetracyclinen behoren tetracycline, doxycycline en minocycline.

## Macroliden

De geneesmiddelen uit deze groep werken bacteriostatisch. Het werkingspectrum is vergelijkbaar met dat van smalspectrumpenicillinen. Ze worden toegepast tegen bacteriën die resistent zijn geworden tegen penicillinen. Een ander voordeel van macroliden is de korte kuurduur. Soms is een eenmalige behandeling voldoende (zoals bij chlamydia-infecties) of een kuur van slechts drie dagen. In de meeste gevallen worden deze middelen gebruikt bij luchtweginfecties of geslachtsziekten. In combinatie met een maagzuurremmer en metronidazol worden sommige vertegenwoordigers uit deze groep ook gebruikt bij de behandeling van een maagzweer, die veroorzaakt wordt door *Helicobacter pylori*. De meest voorgeschreven macroliden zijn azitromycine, claritromycine, clindamycine en erytromycine.

## Fluorochinolonen

De fluorochinolonen zijn breedspectrumantibiotica met een bactericide werking. Fluorochinolonen worden gebruikt bij urineweginfecties en bij chronische luchtweginfecties bij COPD-patiënten. Middelen uit deze groep zijn ciprofloxacine en norfloxacine.

## Lokaal toegepaste antibiotica

Er zijn ook antibiotica die bijna uitsluitend lokaal worden toegepast. Ze komen uit verschillende groepen. Bij een oog(lid)infectie zijn dit chlooramfenicol, fusidinezuur en tetracycline en bij een infectie van de huid mupirocine en fusidinezuur.

### 13.1.5 Antibiotica bij urineweginfecties

Een toepassingsgebied voor antibiotica waarmee je in de huisartspraktijk geregeld in aanraking komt, is de behandeling van een nier- of blaasontsteking. Een urineweginfectie (cystitis) wordt in de overgrote meerderheid van de gevallen veroorzaakt door een normale darmbacterie. Een cystitis komt veel voor, gaat meestal vanzelf ook over en kan af en toe terugkomen. Algemene adviezen bij een cystitis zijn veel drinken, bij aandrang het plassen niet te lang uitstellen, de blaas altijd goed leegplassen en na gemeenschap plassen. Met antibiotica zijn de klachten van een cystitis vaak iets eerder weg, hoewel ze tot enkele dagen na afloop van de behandeling nog kunnen blijven bestaan. Voor wat betreft de behandeling van een urineweginfectie worden er vier hoofdgroepen onderscheiden:

1. gezonde, niet-zwangere vrouwen ouder dan 12 jaar;
2. patiënten behorend tot een risicogroep (o.a. mannen, zwangeren, patiënten met diabetes mellitus, afwijkingen aan nieren of urinewegen, een verblijfskatheter of een verminderde weerstand);
3. mannen of vrouwen met bij de cystitis ook algemene klachten als koorts, rillingen, algemeen ziekzijn en/of flank- of perineumpijn;
4. patiënten jonger dan 12 jaar al dan niet met algemene klachten.

Voor de eerste groep is een 5-daagse kuur nitrofurantoïne de eerste keus. Tweede keus bij deze groep is een eenmalige dosis fosfomycine. Deze stoffen worden snel via de nieren uitgescheiden, waardoor er hoge concentraties in de urine en dus in de blaas terechtkomen. Voor deze patiënten wordt aanbevolen om de mogelijkheid van een uitgesteld recept te overwegen. Het recept wordt dan wel meegegeven maar met het advies om het eerst nog zonder geneesmiddel aan te zien. Als de klachten verergeren of niet binnen enkele dagen vanzelf overgaan, kan het recept alsnog gebruikt worden.

Voor de tweede groep is een 7-daagse kuur nitrofurantoïne eerste keus. De tweede keus in deze groep is voor zwangeren een 5-daagse kuur amoxicilline/clavulaanzuur en voor de overige patiënten in deze groep trimethoprim. Bij de derde groep wordt vaak begonnen met ciprofloxacine, soms in afwachting van de uitslag van de resistentiebepaling bij de urinekweek. Voor de patiënten jonger dan 12 jaar wordt er afhankelijk van de klachten een keus gemaakt tussen nitrofurantoïne, amoxicilline/clavulaanzuur of trimethoprim/sulfamethoxazol (=cotrimoxazol).

Gezonde, niet-zwangere vrouwen ouder dan 12 jaar moeten weer contact opnemen als de klachten binnen 3–5 dagen na de start van de kuur onvoldoende afnemen. Bij alle andere groepen moet er contact worden opgenomen bij verergering van het ziektebeeld of als er



binnen 2 dagen geen verbetering optreedt. Als er meer dan twee keer per jaar een herinfectie optreedt, wordt soms een behandeling van 6–12 maanden ingesteld met lage doseringen nitrofurantoïne of trimethoprim. Een andere mogelijkheid is om gedurende diezelfde periode binnen 2 uur na iedere coïtus, nitrofurantoïne of trimethoprim te gebruiken (maximaal eenmaal per dag).

## 13.2 Schimmelinfecties

---

Schimmels, ook wel fungi genoemd, zijn net als bacteriën eenvoudige micro-organismen. Schimmelinfecties (mycosen) komen vooral voor op de huid, de haren, de nagels, in de vagina en in de darm. Ze kunnen bijzonder hardnekkig zijn en er kan dan ook langdurige behandeling nodig zijn. Een veelvoorkomende schimmelinfectie is het zogenoemde zwemmerseczeem. Dit is eigenlijk geen eczeem, maar een schimmelinfectie van de voeten (vooral tussen de tenen), die gemakkelijk ontstaat als de beschadigde huid niet goed drooggemaakt wordt na het zwemmen of na het nemen van een douche of bad. Voor schimmelinfecties worden antimycotica gebruikt.

### 13.2.1 Antimycotica

---

De antimycotica worden, net als antibacteriële middelen, ingedeeld in schimmeldodende (fungicide) stoffen en schimmelgroeiremmende (fungistatische) stoffen. Bij de werkzaamheid van antimycotica wordt daarnaast ook onderscheid gemaakt tussen de werkzaamheid tegen eencellige schimmels (gisten) en de werkzaamheid tegen meercellige schimmels (dermatofyten). Lokaal toegepaste antimycotica kennen nauwelijks bijwerkingen. Nystatine is alleen werkzaam tegen gisten (*Candida albicans*). De toepassing is daarom beperkt tot een schimmelinfectie van de slijmvliezen, de vagina en bij luierruitslag. Terbinafine, ciclopirox, sulconazol en ketoconazol worden lokaal toegepast bij schimmelinfecties op de huid en de nagels. Nadat de huidinfectie over is, moet nog zeven tot veertien dagen worden doorgesmeerd om alle schimmelsporen te vernietigen, anders ontstaat snel een nieuwe infectie. Ketoconazol kan daarnaast ook nog gebruikt worden bij seborroïsch eczeem (nauwelijks jeukende huiduitslag die vooral in het gezicht voorkomt).

Vaginale schimmelinfecties worden lokaal behandeld met clotrimazol, miconazol of butoconazol. Tweede keus is een orale behandeling met fluconazol. Bij vrouwen die hardnekkige schimmelinfecties hebben, of vaak terugkerende infecties, wordt aangeraden om na elke menstruatie een tablet fluconazol in te nemen gedurende drie maanden. Terbinafine en itraconazol worden oraal toegepast bij schimmelinfecties van de nagels. De therapie moet minimaal drie maanden worden voortgezet bij een schimmelinfectie van de handnagels en tot zes maanden bij een schimmelinfectie van de teennagel. Vanwege de bijwerkingen (onder andere kans op blijvend smaakverlies) zijn veel huisartsen terughoudend met het voorschrijven van de orale antimycotica.

### 13.3 Virusinfecties

---

Virussen gebruiken een gastheer cel om zich te kunnen vermenigvuldigen, waarbij ze de gastheer cel doden. De gastheer cel wordt door het virus gedwongen het stofwisselingsstelsel zo te wijzigen dat er nieuwe virusdeeltjes ontstaan. Deze nieuwe virusdeeltjes dringen dan weer bij andere cellen binnen en een virusinfectie is een feit. Virusinfecties kunnen alleen door het eigen afweersysteem van de patiënt worden bestreden door antilichamsvorming en door omsluiting door witte bloedcellen. Infecties door virussen komen zeer veel voor, omdat er veel verschillende virussoorten zijn. De meest voorkomende virusinfectie is verkoudheid. Ongeveer negentig procent van alle verkoudheden (met koorts, loopneus, keelpijn, hoesten) wordt door een virus veroorzaakt, de overige zijn bacteriële infecties. Andere virusinfecties zijn influenza (griep) en herpesinfecties (bijvoorbeeld een 'koortslip' en gordelroos).

Virusinfecties worden overgedragen door contact- of druppelbesmetting (bijvoorbeeld door niezen, speeksel). Een van de ernstigste virusinfecties is de infectie met het hiv-virus. Deze infectie, die vooral de cellen van het afweersysteem aantast, kan uiteindelijk leiden tot de ziekte aids. Aids is een ernstige stoornis in het afweersysteem, waardoor een patiënt extra gevoelig is voor infecties. Zonder behandeling overlijden vrijwel alle aidspatiënten na verloop van tijd aan de gevolgen van allerlei infecties. Tegen virusinfecties bestaat eigenlijk geen causale therapie. Preventief kan een aantal virusinfecties worden voorkomen door vaccinatie (bijvoorbeeld de influenzavaccinatie) en in het geval van aids door gebruik van een condoom bij seksueel verkeer.

#### 13.3.1 Antivirale middelen

---

Geneesmiddelen die werkzaam zijn bij een virusinfectie worden virustatica genoemd. Bij een virusinfectie zijn er tegenwoordig twee manieren van aanpak. In de eerste plaats zijn er geneesmiddelen die tegen het virus werken. Het gaat om een zeer beperkt aantal middelen, maar bij bijvoorbeeld herpesinfecties zijn aciclovir en valaciclovir werkzaam. Deze middelen kunnen zowel oraal, parenteraal als lokaal worden toegepast. Vanwege de bijwerkingen worden ze oraal en parenteraal alleen gebruikt bij heftig verloopende virusinfecties. Lokaal wordt aciclovir toegepast bij herpesinfecties van huid en slijmvliezen, zoals een koortslip, gordelroos, ooginfecties en herpes genitalis (een virusinfectie aan de geslachtsdelen). Aan de werkzaamheid van de lokale behandeling wordt getwijfeld.

Een ander middel tegen herpesvirussen is famciclovir. In de tweede plaats kan met interferon (immunostimulantia) de eigen afweer worden gestimuleerd. Interferon is een lichaamseigen stof die in het lichaam de functie heeft de afweer tegen infecties te ondersteunen. De afgeleide stoffen van interferon zijn een geheel nieuwe en uiterst kostbare groep geneesmiddelen. Om deze middelen te mogen gebruiken voor rekening van de zorgverzekeraar, is voorafgaand aan de toepassing toestemming nodig.

Bij de behandeling van een hiv-infectie en aids worden vrijwel altijd combinatiepreparaten met meerdere antiretrovirale middelen gebruikt. De meest gebruikelijke behandeling tegen hiv bestaat uit het eenmaal daags innemen van pillen met 2 of 3 verschillende medicijnen. Enkele voorbeelden van dit soort preparaten zijn tenofovir/emtricitabine, emtricitabine/tenofovir/efavirenz en emtricitabine/tenofovirdisoproxil/rilpivirine. Deze middelen worden alleen vergoed als ze voorgeschreven worden door een arts van een erkend hiv-centrum. Voor mensen die veel risico lopen op een hiv-besmetting is het mogelijk om gebruik te maken van pre-expositie profylaxe (PrEP). Zij nemen dan eenmaal daags of alleen rond de

momenten van risicoseks een pil met tenofovir/emtricitabine. Als iemand een prikaccident of onveilige seks heeft gehad met iemand die (waarschijnlijk) hiv-positief is, dan kan post-expositie profylaxe (PEP) een hiv-besmetting voorkómen. Deze kuur met hiv-remmers duurt een maand en moet gestart worden binnen 72 uur na de blootstelling aan het hiv-virus.

## 13.4 Protozoa

---

Protozoa zijn eencellige dierlijke organismen. De bekendste door protozoa veroorzaakte ziekten zijn amoebendysenterie (een darminfectie), een vaginitis (schedeontsteking) door *Trichomonas vaginalis* en malaria. Een bekend, ook in Nederland veelvoorkomend protozoön is de *Trichomonas vaginalis* (zweepdiertje). Dit protozoön kan een ontsteking veroorzaken aan de geslachtsorganen van de vrouw en de man. Een *Trichomonas*-infectie wordt via geslachtsverkeer overgebracht. Meestal heeft de man geen klachten. Toch moet ook hij behandeld worden, omdat hij waarschijnlijk wel besmet is en zo de vrouw, na behandeling, opnieuw kan besmetten.

De amoebensoorten die in Nederland voorkomen, zijn zelden voor de mens ziekmakend. Dit geldt niet voor de tropische amoeben. Veel amoebeninfecties zijn daarom importziekten. Een amoebeninfectie gaat altijd gepaard met ernstige diarree. In sommige gevallen kan de amoebe ook door de darmwand heendringen en via het bloed in de lever komen. Daar kan dan een ernstige, soms dodelijke, ontsteking worden veroorzaakt. Malaria is een van de vele tropische ziekten die veroorzaakt worden door protozoa. Iemand kan met malaria worden geïnfecteerd na een beet van een parasietdragende mug. Malariamiddelen worden toegepast bij de preventie en behandeling van malaria. Er zijn verschillende soorten malaria. Een verontrustende ontwikkeling is dat de malariaparasiet in een aantal gevallen resistent geworden is voor de middelen die tot nu toe voor preventie werden toegepast. Antiprotozoaire middelen zijn stoffen die een groeiremmende werking hebben op protozoa.

### 13.4.1 Antiprotozoaire middelen

---

Het meest gebruikelijke middel bij amoebeninfecties en de vaginitis door *Trichomonas vaginalis* is metronidazol. Voor malariaprofylaxe geldt dat in sommige gebieden kan worden volstaan met proguanil. In gebieden met malariaresistentie moet proguanil gecombineerd worden met chloroquine. Met deze beide middelen moet worden gestart op de dag van vertrek naar het malariagebied. Daarnaast zijn er in toenemende mate gebieden waar de malariaparasiet ook voor deze beide middelen resistent geworden is. Dan wordt gebruikgemaakt van mefloquine, waarmee drie weken voor het vertrek gestart moet worden. Dit heeft twee redenen. In de eerste plaats went de gebruiker aan eventuele bijwerkingen en in de tweede plaats is er bij aankomst in het malariagebied een voldoende hoge bloedspiegel. Een combinatiepreparaat voor malariaprofylaxe is atovaquon/proguanil.

## 13.5 Wormen

---

Wormen zijn dierlijke organismen die als parasieten in de darm van een gastheer leven. De levenscyclus van de worm begint als eitje. Uit dat eitje komt een larve, die zich ontpopt als een worm, die op zijn beurt weer eitjes kan leggen. De verschillende fasen in een levenscyclus

spelen zich vaak in verschillende gastheren af. De belangrijkste in Nederland voorkomende wormen zijn de made (*oxyuris* of *enterobius*), de spoelworm (*ascaris*) en de lintworm (*tania*). De aarsmade is de veroorzaker van de meeste worminfecties. Het is een darmparasiet die vooral bij kinderen in de darm voorkomt. Behalve jeuk aan de anus (door de daar gelegde eitjes) hebben de kinderen meestal geen klachten. De patiënt krabt, met als gevolg herinfectie via de nagels en mogelijke besmetting van anderen. Hygiëne is voor het voorkómen van besmetting het belangrijkste (korte nagels, goed handenwassen na toiletbezoek, vaak ondergoed verschonen). Meestal moet het hele gezin worden behandeld. De spoelworm is een parasiet van de dunne darm. Bij een spoelworminfectie heeft de patiënt buikklachten. De lintworm komt in de darm voor en kan tot enkele meters lang worden. Een lintworm geeft, in tegenstelling tot wat veel mensen denken, nauwelijks klachten. Zowel de spoelworm als de lintworm zijn in Nederland zeldzaam geworden.

### 13.5.1 Anthelminthica

---

Anthelminthica zijn stoffen die worminfecties in de darm bestrijden. Ze moeten dus niet in het bloed worden opgenomen. De maximale werkzaamheid wordt verkregen door een zo hoog mogelijke concentratie in de darm. In dat opzicht zou zelfs van een lokale werking kunnen worden gesproken. Zowel de made als de spoelworm worden behandeld met mebendazol. De tabletten moeten goed gekauwd worden. Bijwerkingen zijn er niet. Mebendazol kan zonder recept gekocht worden bij apotheek of drogist. Gebruik bij kinderen jonger dan twee jaar wordt afgeraden.

## 13.6 Luizen en schurftmijten

---

Van de luizen die meestal de mens als gastheer opzoeken, kennen we in Nederland twee soorten: de hoofdluis (*Pediculus capitis*) en de schaamluis (*Phthirus pubis*). Deze laatste wordt vooral verspreid door seksueel contact. Een andere naam voor de hoofdluis is 'pietje' en voor de schaamluis 'platje'. Bij elke infectie met luizen staat jeuk op de voorgrond. Vaak is het vinden van een levende luis moeilijk en is het ontdekken van de eitjes (neten) het enige bewijs. De neten van de hoofdluis ontwikkelen zich in zes tot acht dagen tot volwassen luizen. Hoofdluizen, de meest voorkomende luizensoort, kunnen zich snel verspreiden. Eén kind met luizen kan op een school binnen korte tijd een ware luizenplaag veroorzaken. Controle op de aanwezigheid van luizen en/of neten kan gebeuren met een gecombineerde luizen-netenkam (Nitcomb-M2<sup>®</sup>).

Schurft (*scabiës*) is een hevig jeukende huidaandoening die wordt veroorzaakt door de schurftmijt. De besmetting vindt plaats via bed en kleren en nauw lichamenlijk contact. De vrouwelijke mijten graven gangetjes in de bovenste huidlaag en leggen daarin hun eitjes, die zich via het larvestadium ontwikkelen tot de volwassen mijten. Behandelingen die slechts de luis en de schurftmijt doden, zijn niet voldoende om de aandoeningen te bestrijden. Bij schurft moet bijvoorbeeld het hele gezin worden behandeld.

### 13.6.1 Pediculicide en scabicide middelen

Hoofdluis wordt behandeld door het haar gedurende twee weken dagelijks te kammen met een fijntandige kam zoals de Nitcomb-M2®. Eventueel kan dat kammen gecombineerd worden met een antihooftluismiddel. Bij de antihooftluismiddelen is dimeticon het middel van eerste keus. De behandeling met dimeticon moet altijd na zeven dagen herhaald worden. De eenvoudigste behandeling van schaamluis is het afscheren van het schaamhaar en daarna aanbrengen van een verzachtende lotion. Een alternatief is het smeren van permetrinecrème op het schaamhaar en eventueel ook oksel- en lichaamshaar. Bij schurft kan gekozen worden voor het insmeren van de huid met permetrinecrème of benzylobenzoaatsmeersel. Een andere mogelijkheid is het slikken van ivermectine.

## 13.7 Ontsmettingsmiddelen

Ontsmettingsmiddelen (desinfectantia) hebben een andere toepassing dan de overige in dit hoofdstuk genoemde middelen. Alle andere middelen worden gebruikt ter bestrijding van infecties. Desinfectantia worden gebruikt ter voorkoming van een infectie. Ze worden daarom altijd gebruikt tegen schadelijke micro-organismen buiten het lichaam. Het verminderen van het aantal micro-organismen tot een aanvaardbare hoeveelheid, wordt desinfecteren genoemd. Bij steriliseren wordt het aantal micro-organismen tot vrijwel nul gereduceerd. Een desinfectans wordt ook weleens een antisepticum genoemd. Het gaat dan om stoffen die gebruikt worden bij het ontsmetten van de huid of de slijmvliezen. De werkzaamheid van de verschillende desinfectantia tegen micro-organismen is verschillend. Er zijn desinfectantia die alleen werken tegen bacteriën, maar er zijn ook desinfectantia die zowel werkzaam zijn tegen bacteriën als tegen schimmels en virussen. Voor alle middelen geldt dat er voor een goede desinfectie een inwerktijd van enkele minuten nodig is.

Alcohol 70 % wordt meestal gebruikt in gedatureerde vorm. Het is sterk bacterie- en schimmeldodend. Jodiumpreparaten, waaronder de bekendste het povidonjodium, zijn ook werkzaam tegen virussen. De toepassing op grote oppervlakten van een beschadigde huid moet worden vermeden, omdat jodium in het bloed kan worden opgenomen. Vooral bij patiënten met een schildklierandoening kan dat problemen opleveren. Chloorhexidine kent een uitgebreide toepassing. Het is werkzaam tegen bacteriën. Chloorhexidine wordt soms gecombineerd met alcohol 70 %, maar het is niet zeker of de werkzaamheid van het chloorhexidine daardoor groter wordt.

Zilversulfadiazine is een preparaat dat bestaat uit een complex van zilver en sulfadiazine. Op de wond ontleedt het in zilver, dat een sterk bactericide werking heeft, en sulfadiazine, dat deze werking enigszins ondersteunt. Het wordt gebruikt ter voorkoming en behandeling van infecties bij tweede- en derdegraads brandwonden en andere wonden met een groot infectierisico. Het gebruik van zilversulfadiazinecrème is bij oppervlakkige brandwonden nog steeds omstreden. Er zijn namelijk ook aanwijzingen dat dit middel de pijn versterkt en de wondgenezing vertraagt. Zilversulfadiazine mag niet langer dan veertien dagen gebruikt worden. Gebruik bij eerstegraads brandwonden heeft sowieso geen zin. Chloorverbindingen zijn zeer breed werkzaam en werken tegen bijna alle micro-organismen. Ze worden vooral gebruikt bij desinfectie van levenloos materiaal, onder meer in toiletten. Het natriumhypochloriet wordt bij doorligwonden toegepast in combinatie met paraffine (natriumhypochlorietsmeersel).

## 13.8 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
antibacteriële middelen: penicillinen	amoxicilline	
	amoxicilline/clavulaanzuur	
	fenicilline	Broxil®
	benzathinebenzylpenicilline	
	flucloxacilline	Floxapen®
antibacteriële middelen: cefalosporinen	cefuroxim	Zinnat®
	ceftriaxon	
antibacteriële middelen: tetracyclinen	doxycycline	
	minocycline	
	tetracycline	
antibacteriële middelen: macroliden	azitromycine	Zithromax®
	claritromycine	Klacid®
	erytromycine	Erythrocin®
	clindamycine	Dalacin®
antibacteriële middelen: urinewegchemotherapeutica	trimethoprim/sulfamethoxazol (=cotrimoxazol)	Bactrimel®
	nitrofurantoïne	Furadantine®; Furabid®
	norfloxacin	
	trimethoprim	
	fosfomycine	Monuril®
overige, veelgebruikte antibacteriële middelen	chlooramfenicol	
	ciprofloxacine	Ciproxin®
	mupirocine	Bactroban®
	fusidinezuur	Fucidin®
antimycotica	clotrimazol	Canesten®
	itraconazol	Trisporal®
	ketoconazol	Nizoral®
	miconazol	Gyno-Daktarin®
	nystatine	
	terbinafine	Lamisil®
	ciclopirox	Loprox®
	butoconazol	Gynomyk®
	sulconazol	Myk®
fluconazol	Diflucan®	

middel	stofnaam	merknaam
antivirale middelen	aciclovir	Zovirax®
	valaciclovir	Zelitrex®
	famciclovir	
	tenofovir/emtricitabine	Truvada®
	emtricitabine/tenofovir/efavirenz	Atripla®
	emtricitabine/tenofovirdisoproxil/rilpivirine	Eviplera®
amoebicide & trichomonacide middelen (antiprotozoair)	metronidazol	Flagyl®
malariamiddelen (antiprotozoair)	atovaquon/proguanil	Malarone®
	hydroxychloroquine	Plaquenil®
	mefloquine	Lariam®
	proguanil	Paludrine®
anthelminthica	mebendazol	Madicure®; Vermox®
scabicide middelen	permethrine	Loxazol®
	benzylbenzoaatsmeersel	
	ivermectine	Stromectol®
pediculicide middelen	permethrine	Loxazol®
	dimeticon	XT-Luis®
	gecombineerde luizen-netenkam	Nitcomb-M2®
desinfectantia	alcohol 70 %	
	chloorhexidine	Sterilon®; Hibiscrub®
	povidonjodium	Betadine®
	zilverulfadiazine	Flammazine®

## 13.9 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Antibacteriële middelen worden ingedeeld naar chemische structuur of toepassingsgebied.
- Het werkingsmechanisme van antibacteriële stoffen kan bacteriedodend (bactericide) of bacteriegroeiremmend (bacteriostatisch) zijn.
- Een antibacteriële stof kan werkzaam zijn tegen een beperkt aantal soorten bacteriën (smal spectrum) of tegen een groot aantal soorten (breed spectrum).
- Een groot probleem bij gebruik van antibacteriële middelen is het ontwikkelen van resistentie van de bacteriën tegen het antibioticum.
- Bij gebruik van antibacteriële middelen moet de patiënt erop gewezen worden dat de kuur moet worden afgemaakt. Een kuur afmaken is nodig om alle bacteriën te vernietigen en om resistentievorming tegen te gaan.
- Antimycotica worden gebruikt bij schimmelinfecties. Ze kunnen een fungicide of fungistatische werking hebben.

- De meeste antimycotica worden lokaal toegepast, omdat schimmelinfecties zich vooral afspelen op huid, nagels, haren en in de vagina. Bij een lokale toepassing moet na de infectie nog zeven tot veertien dagen worden doorgebruikt om ook de schimmelsporen te doden.
- Een virusinfectie kan met geneesmiddelen moeilijk bestreden worden.
- De antiprotozoaire middelen worden onderverdeeld in de middelen die werken tegen darminfectie (amoeben), middelen tegen Trichomonasinfecties (vaginale infecties) en middelen tegen malaria.
- Malaria middelen worden in Nederland voornamelijk voor profylaxe gebruikt, dat wil zeggen: het voorkómen van malaria bij reizen en verblijf in gebieden waar malaria voorkomt.
- Anthelminthica bestrijden wormen in de darm. Bij de meest voorkomende worminfectie, veroorzaakt door de made, wordt meestal het hele gezin behandeld.
- Desinfectantia zijn middelen die een infectie moeten voorkomen, terwijl alle andere in dit hoofdstuk genoemde middelen een infectie bestrijden.



# Urinewegen

## Samenvatting

In de huisartspraktijk komen op het gebied van de urologie, urine-incontinentie en blaasontsteking verreweg het meest voor. Urine-incontinentie is een taboe-onderwerp. Dat blijkt al als je nagaat dat er meer dan 600.000 Nederlanders (ongeveer 1 op de 25) last van hebben en er nauwelijks over gesproken wordt. Uit onderzoek is gebleken dat slechts een minderheid van de oudere vrouwen met urine-incontinentie hiervoor hulp zoekt. Voor ons betekent dit, dat we extra alert moeten zijn op het bestaan van urine-incontinentie bij deze groep. Dat kan bijvoorbeeld met een extra vraag op het invulformulier voor urineweginfecties. Dit hoofdstuk gaat over urine-incontinentie en de wat minder vaak voorkomende aandoeningen van de urinewegen en mannelijke geslachtsorganen, zoals goedaardige prostaatvergroting en erectieproblemen. De behandeling van urineweginfecties wordt echter in ►H. 13 besproken.

## **14.1 Urine-incontinentie – 144**

14.1.1 Stressincontinentie – 144

14.1.2 Urge-incontinentie – 144

## **14.2 Enuresis nocturna – 145**

14.2.1 Middelen bij enuresis nocturna – 145

## **14.3 Mictieklachten bij mannen – 146**

14.3.1 Middelen bij mictieklachten bij mannen – 146

## **14.4 Erectieproblemen – 146**

14.4.1 Middelen bij erectieproblemen – 147

## **14.5 Preparatenlijst – 147**

## **14.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 148**

## 14.1 Urine-incontinentie

---

Bij incontinentie voor urine is een patiënt twee of meer keer per maand niet in staat de urine goed op te houden. De meest voorkomende vormen van incontinentie zijn stressincontinentie en urge-incontinentie. In de praktijk lopen deze vormen echter vaak door elkaar heen.

### 14.1.1 Stressincontinentie

---

Urine-incontinentie waarbij iemand af en toe een klein beetje urine verliest bij drukverhoging in de buikholtte (door bijvoorbeeld hoesten, niezen, lachen, tillen, traplopen, omrollen in bed of springen), wordt stressincontinentie genoemd. Stressincontinentie komt vooral voor bij vrouwen met slappe bekkenbodemspieren. Deze spieren kunnen bij sommige vrouwen van nature wat slap zijn, maar ook kunnen ze later in het leven verslappen door bijvoorbeeld zwangerschap, bevalling of veroudering. Stressincontinentie bij mannen wordt vooral gezien na een operatie aan de prostaat.

Bij de behandeling van stressincontinentie staat bij vrouwen de training van de bekkenbodemspieren centraal. Bij deze oefeningen worden de bekkenbodemspieren drie keer per dag ('s ochtends, 's middags en 's avonds) tien keer beurtelings zes tellen aangespannen en zes tellen ontspannen. Deze serie van tien keer aan- en ontspannen moet iedere keer drie keer herhaald worden. De bekkenbodemspieren worden aangespannen door te doen alsof de plas moet worden opgehouden of een wind wordt tegengehouden. Na iedere keer aanspannen moeten de buik-, bil- en bovenbeenspieren weer helemaal ontspannen worden. Omdat te gespannen bekkenbodemspieren door verkeerd oefenen ook weer incontinentieklachten kunnen veroorzaken, kan het raadzaam zijn om de bekkenbodempieroefeningen te laten begeleiden door fysiotherapeuten met het specialisme bekkenfysiotherapie.

### 14.1.2 Urge-incontinentie

---

Het kan ook zijn dat mensen plotseling aandrang voelen en dan niet in staat zijn de plas op te houden totdat zij het toilet bereikt hebben. Bij deze vorm van urine-incontinentie, die ook wel urge- of urgency-incontinentie wordt genoemd, verliest de patiënt meestal de hele plas. Urge-incontinentie komt bij mannen én vrouwen voor. Het plotseling samentrekken van de blaasspieren kan een psychische oorzaak hebben. Na één keer incontinent te zijn geweest, is de patiënt bang dat het nog een keer zal gebeuren en is daardoor angstig en vooral gespannen. Dit gespannen zijn heeft niet alleen effect op hoe de patiënt zich voelt, maar het verhoogt ook de spierspanning. Als de spierspanning van de blaasspier toeneemt, heeft dit op zijn beurt weer urine-incontinentie tot gevolg. Dat de patiënt daardoor nog meer gespannen wordt, is duidelijk. Op deze manier kan een patiënt gemakkelijk in een vicieuze cirkel van urine-incontinentie terechtkomen. Urge-incontinentie kan echter ook het gevolg zijn van een aandoening van de blaas, een aandoening van het zenuwstelsel of als bijwerking van bepaalde medicijnen.

Urge-incontinentie wordt in eerste instantie behandeld met blaastraining. De patiënt wordt gevraagd bij aandrang de urinelozing steeds vijf tot vijftien minuten langer uit te stellen en de vorderingen op papier bij te houden. Op deze manier krijgt de patiënt geleidelijk weer het vertrouwen in de blaas (beheersing) terug. Geneesmiddelen nemen bij de behandeling van urge-incontinentie een zeer beperkte plaats in. De effecten zijn vaak teleurstellend, terwijl er

een aanzienlijk risico is op bijwerkingen. Alleen als het resultaat van de blaastraining onvoldoende is, kan behandeling met een middel wat de blaasspier kan ontspannen (spasmolyticum), zoals tolterodine, oxybutynine, solifenacine, darifenacine of mirabegron, geprobeerd worden. De meest voorkomende bijwerkingen (bij 10–25 % van de patiënten!) van deze middelen zijn maagpijn, obstipatie, sufheid, dichtbij wazig zien en een droge mond. De patiënt wordt mede hierom geadviseerd om zo'n 1,5 liter per dag te drinken en vaker een zuurtje of een pepermuntje te nemen.

### Incontinentiemateriaal

Ondanks alle therapeutische mogelijkheden blijft er helaas een grote groep patiënten bij wie de incontinentieklachten niet verdwijnen. Voor deze groep zijn er verschillende incontinentiematerialen op de markt. Meestal is het handig om aan de patiënten een proefpakket mee te geven, zodat deze zelf kunnen bepalen wat in hun situatie het handigst is. Het verdient daarbij aanbeveling om naar patiënten het woord opvangmateriaal te gebruiken in plaats van luiers. Het verschilt per zorgverzekeraar waar deze materialen aangeschaft mogen worden voor de vergoeding. Dat kan lang niet altijd meer in de eigen apotheek.

## 14.2 Enuresis nocturna

---

Er is sprake van enuresis nocturna als een kind van zes jaar of ouder ten minste twee keer per maand 's nachts in bed plast. Bedplassen komt erg veel voor: op zesjarige leeftijd heeft nog één op de tien jongens en één op de zestien meisjes last van bedplassen. In de puberteit is dit gedaald tot één op de honderd. Deze cijfers laten zien dat zindelijkheid over het algemeen vanzelf wel in orde komt; de een doet er alleen wat langer over dan de ander. Toch is het goed om, als een kind van zes jaar oud nog in bed plast, het kind een keer door de huisarts te laten zien. Dit geldt in sterkere mate als het kind overdag ook nog niet zindelijk is. Laat dan gelijk ook urine meenemen om te controleren of er sprake is van een urineweginfectie. Bij bedplassen wordt onderscheid gemaakt tussen primaire enuresis nocturna (vanaf de geboorte aanwezig) en secundaire enuresis nocturna (opnieuw onzindelijk na minimaal zes maanden zindelijk geweest te zijn). Bij de tweede vorm zijn vaak psychosociale problemen de oorzaak van het opnieuw onzindelijk worden. Je kunt hierbij denken aan ernstige zaken als mishandeling of echtscheiding van de ouders, maar ook de komst van een nieuw broertje of zusje kan voor kinderen aanleiding zijn om weer onzindelijk te worden.

### 14.2.1 Middelen bij enuresis nocturna

---

Bedplassen wordt in eerste instantie zonder medicijnen behandeld met bijvoorbeeld opemen, de kalendermethode of een plaswekker. Ouders willen graag een snelle oplossing van het bedplassen en vragen daarom geregeld naar medicijnen om het bedplassen te doen ophouden. Toch is het goed om terughoudend te zijn met geneesmiddelen bij enuresis nocturna. Niet alleen omdat deze middelen slechts een beperkt effect hebben, maar ook omdat er, na het staken van de behandeling, dikwijls weer een terugval is. Als alle niet-medicamenteuze behandelingen gefaald hebben, kan echter toch, als laatste mogelijkheid, medicatie worden voorgeschreven. Meestal wordt daarbij gekozen voor het middel desmopressine dat de urineproductie wat afremt. Soms wordt dit middel ook tijdelijk voorgeschreven als het kind uit logeren gaat of op schoolkamp.

### 14.3 Mictieklachten bij mannen

---

Bij een groot deel van de mannen gaat het plassen na het veertigste levensjaar geleidelijk aan minder gemakkelijk. Deze mictieklachten worden ook wel aangeduid met 'lower urinary tract symptoms' (LUTS). Een van de verklaringen hiervoor is een verminderde doorgankelijkheid van het deel van de urineleider die dwars door de prostaat heen loopt. Omdat dit in zeldzame gevallen ook veroorzaakt kan worden door een kwaadaardige aandoening van de prostaat, zal dat eerst uitgesloten moeten worden. De adviezen die bij deze mictieklachten gegeven kunnen worden zijn in eerste instantie om goed de tijd te nemen voor het plassen en dit, waar mogelijk, zittend te doen. Pas als de klachten toenemen en er bijvoorbeeld acute urineretentie optreedt, komt een operatieve ingreep in aanmerking. Vaak wordt de prostaat dan met behulp van een endoscoop vanuit de urineleider 'uitgehoid'. Deze ingreep wordt trans-urethrale resectie van de prostaat genoemd. Medicamenteuze therapie van mictieklachten bij mannen, wordt uitsluitend overwogen bij patiënten die onvoldoende baat hebben bij het opvolgen van de gegeven adviezen en ondanks ernstige klachten niet geopereerd willen of kunnen worden.

#### 14.3.1 Middelen bij mictieklachten bij mannen

---

Eerste keuze bij de medicamenteuze behandeling zijn middelen die het sympathische deel van het onwillekeurige zenuwstelsel remmen, zoals tamsulosine en alfuzosine. Als dit onvoldoende helpt, wordt soms ook gebruikgemaakt van middelen die de werking van testosteron remmen zoals finasteride en dutasteride. Een middel dat beide groepen combineert is tamsulosine/dutasteride. Het middel finasteride wordt, behalve bij prostaathyperplasie, ook wel gebruikt tegen beginnende haaruitval bij mannen. De middelen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken, geven nogal wat risico op bijwerkingen, zoals orthostatische hypotensie (kortdurend duizelig bij plotseling overeind komen), misselijkheid, duizeligheid en hoofdpijn. De testosteronremmers geven als bijwerkingen vooral impotentie en minder zin om te vrijen. De werking van de middelen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken is na zes weken maximaal. Als de klachten dan niet zijn verminderd, wordt het gebruik gestaakt. Als er wel effect is, dan wordt het middel nogmaals voor zes weken voorgeschreven. Na deze periode stopt de therapie en wordt afgewacht of de klachten weer terugkomen. Als de klachten weer toenemen, wordt het middel opnieuw een aantal maanden voorgeschreven. Bij voortgezet gebruik is van belang dat elk half jaar opnieuw gestopt wordt met het middel om te kijken of voortzetting van de behandeling nog steeds nodig is.

Als een man vooral incontinentie als klacht heeft, kan bekkenfysiotherapie nuttig zijn. Als het resultaat daarvan onvoldoende is, kan behandeling met een middel wat de blaasspier kan ontspannen (spasmolyticum), zoals tolterodine of oxybutynine, geprobeerd worden bij mannen jonger dan 65 jaar.

### 14.4 Erectieproblemen

---

Er is sprake van impotentie als een man geen erectie kan krijgen en behouden die voldoende is voor bevredigende seksuele activiteit. Zowel lichamelijke als psychische problemen (of een combinatie van beide) kunnen erectiestoornissen veroorzaken. De ernst kan variëren van een

beperking in het krijgen van een volledige erectie, tot het totale onvermogen een erectie te krijgen. Een van de belangrijke lichamelijke oorzaken voor impotentie is suikerziekte. Het vermoeden bestaat dat een goede instelling op insuline het ontstaan van deze complicatie op lange termijn kan afremmen of voorkomen. De niet-medicamenteuze behandel mogelijkheden bij erectieproblemen bestaan uit psychotherapie, implantatie van een prothese of gebruik van een elastische penisring, al dan niet in combinatie met een vacuümzuigende koker om de penis.

### 14.4.1 Middelen bij erectieproblemen

Bij de medicamenteuze behandeling van erectiestoornissen wordt gebruikgemaakt van middelen die de bloedvaten in de zwellichamen doen verslappen, zodat deze zich beter met bloed kunnen vullen. Tot deze groep behoren sildenafil, vardenafil en het langwerkende tadalafil. Voor al deze middelen geldt dat de erectie vrijwel nooit optreedt als de man niet ook seksueel opgewonden is en dat ze een inwerktijd kennen van zo'n dertig minuten. De meest voorkomende bijwerkingen van deze middelen zijn hoofdpijn, blozen, misselijkheid, verstopte neus en duizeligheid. Vaak verminderen of verdwijnen deze in de loop van de tijd bij voortgezet gebruik. Een vervelende bijwerking is priapisme (een blijvende erectie) dat uiteindelijk tot verbindweefseling van de zwellichamen kan leiden. Om deze reden moeten gebruikers van deze middelen bij een erectie die langer dan vier uur duurt, direct contact opnemen met de huisarts. Bij gelijktijdig gebruik van deze middelen en nitraten kan een levensgevaarlijke bloeddrukdaling optreden. Als mannen met een hart- en vaatandoening tijdens seks een aanval van angina pectoris zouden krijgen, mogen zij daarom op dat moment geen nitraten gebruiken. Een hart- en vaatandoening is daarmee een belangrijke contra-indicatie van de genoemde middelen.

## 14.5 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
spasmolytica	solifenacine	Vesicare®
	oxybutynine	Dridase®; Kentera®
	tolterodine	Detrusitol®
	darifenacine	Emselex®
	mirabegron	Betmiga®
middel bij enuresis nocturna	desmopressine	Minrin®, Octostim®
sympathicolytica bij benigne prostaathyperplasie	alfuzosine	Xatral®
	finasteride	Proscar®; Propecia®
	dutasteride	Avodart®
	tamsulosine	
	tamsulosine/dutasteride	Combodart®

middel	stofnaam	merknaam
middelen bij erectiestoornissen	sildenafil	Viagra®
	tadalafil	Cialis®; Adcirca®
	vardenafil	Levitra®

## 14.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- De meest voorkomende vormen van urine-incontinentie zijn stressincontinentie en urge-incontinentie.
- Alleen bij urge-incontinentie wordt af en toe een medicamenteuze behandeling toegepast.
- Enuresis nocturna komt erg veel voor en gaat bijna altijd vanzelf over.
- Conservatieve behandelmethoden hebben de voorkeur bij enuresis nocturna.
- Bij het ouder worden krijgen bijna alle mannen te maken met plasklachten; bij een groot deel van de mannen wordt dit veroorzaakt door een goedaardige vergroting van de prostaat.
- Medicamenteuze behandeling van een vergrote prostaat komt alleen in aanmerking bij patiënten met ernstige klachten die niet willen of kunnen worden geopereerd.
- Erectieproblemen kunnen het gevolg zijn van lichamelijke of psychische problemen.
- Middelen bij erectiestoornissen werken alleen als er ook sprake is van seksuele opwindning.

# Oog


## Samenvatting

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste geneesmiddelen behandeld die gebruikt worden bij irritatie en oogontsteking, bij ooginfecties en glaucoom. Tevens wordt aandacht geschonken aan de eisen waaraan middelen moeten voldoen die in of rond het oog worden toegepast.

- 15.1 Inleiding – 150**
- 15.2 Irritatie van het oog – 150**
  - 15.2.1 Middelen bij oogirritatie – 150
- 15.3 Oogontstekingen en overgevoeligheid – 150**
  - 15.3.1 Middelen bij oogontstekingen en overgevoeligheid – 151
- 15.4 Glaucoom – 152**
  - 15.4.1 Middelen bij glaucoom – 152
- 15.5 Pupilverwijdende middelen – 152**
- 15.6 Plaatselijke verdoving – 153**
- 15.7 Preparatenlijst – 153**
- 15.8 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 154**

## 15.1 Inleiding

---

Oogmiddelen dienen ter behandeling van het oog. Dit gebeurt meestal lokaal met oogdruppels (oculoguttae) of met oogzalf (oculentum). Een tussenvorm, tussen een oogdruppel en een oogzalf in, is de ooggel. Soms wordt het oog gespoeld met een spoelvloeistof of oogwassing (collyrium). Oogdruppels moeten steriel zijn. Het oog is een slecht doorbloed orgaan, waardoor de bescherming tegen micro-organismen niet goed mogelijk is. Niet-steriele oogdruppels kunnen bij zieke ogen een ernstige infectie veroorzaken. Deze infectie kan uiteindelijk leiden tot functieverlies van het oog en in het ergste geval tot blindheid. Daarom bevatten oogdruppels in principe conserveermiddelen. Omdat deze conserveermiddelen nog weleens aanleiding geven tot overgevoeligheidsreacties, worden oogdruppels ook wel zonder conserveermiddel afgeleverd. Soms zitten deze conserveermiddelvrije oogdruppels in minims. Minims zijn knijpflacons met een kleine hoeveelheid oogdruppels (0,5 ml) die bedoeld zijn voor eenmalig gebruik (zie  fig. 15.1).

Ook oogzalven moeten steriel worden afgeleverd in een speciale oogzalftube met punt. Oogzalven hechten beter op het oog, waardoor de werking langer aanhoudt. Nadeel is echter dat het doorzicht wazig wordt, wat na enige tijd hinderlijk is. Daarom worden oogzalven voornamelijk voor de nacht toegepast. Een tussenoplossing is de ooggel. Een ooggel is goed toe te dienen en hecht zich gemakkelijk aan het oogslimvlies. Oogdruppels zonder conserveermiddel kunnen tijdens het dragen van contactlenzen worden gebruikt, behalve als er sprake is van een infectie. Zachte contactlenzen kunnen door gekleurde oogdruppels wel blijvend verkleuren.

## 15.2 Irritatie van het oog

---

Oogirritatie kan onder meer ontstaan door droge of rokerige lucht, vermoeidheid, dragen van contactlenzen of conserveermiddelen in contactlensvloeistoffen. De verschijnselen zijn roodheid, branderig gevoel, tranen en jeuk. Als de oorzaak opgeheven wordt, verdwijnen de klachten meestal vanzelf. Er zijn ook mensen die last hebben van droge ogen door te weinig traanvocht. De ogen raken dan vanzelf sneller geïrriteerd en ontstoken. Droge ogen kunnen ook voorkomen bij verschillende ziekten.

### 15.2.1 Middelen bij oogirritatie

---

Als de klachten van irritatie blijvend zijn, wordt zinksulfaat gebruikt, in druppels of in oogwassing. Bij droge ogen of irritatie door contactlenzen worden oogdruppels in de vorm van 'kunstmatig traanvocht' gebruikt. Dat zijn oplossingen met een verdikkingsmiddel (polyvidon, carbomeer, hypromellose) voor betere hechting aan het oogslimvlies.

## 15.3 Oogontstekingen en overgevoeligheid

---

Ontstekingen (roodheid, pijn, tranenvloed, gezwollen oogleden) kunnen veroorzaakt worden door overgevoeligheidsreacties of infecties (virale of bacteriële conjunctivitis). Bij overgevoeligheidsreacties gaan de klachten meestal ook gepaard met verschijnselen van neusverkoudheid,





■ **Figuur 15.1** Een minim is een kleine knijpflacon voor eenmalig gebruik

zoals niezen, jeuk of een loopneus. Een ooginfectie kan veroorzaakt worden door bacteriën of virussen. De behandeling vindt meestal lokaal plaats met antibacteriële middelen of antivirale middelen. Omdat bij uitwendig gebruik het risico op sensibilisatie groter is, wordt vaak gekozen voor een antibacterieel middel dat door de giftigheid niet inwendig kan worden toegepast. Hierdoor wordt voorkomen dat later, als het middel inwendig gebruikt zou worden, er een ernstige allergische reactie zou kunnen optreden. Bij een groot aantal merkpreparaten worden antibacteriële middelen gecombineerd met corticosteroiden (in verband met hun ontstekingsremmende werking). Dat is maar in een beperkt aantal gevallen zinvol. Deze combinaties zouden eigenlijk alleen op voorschrift van een oogarts gebruikt moeten worden.

### 15.3.1 Middelen bij oogontstekingen en overgevoeligheid

De meest gebruikte antibacteriële middelen in oogdruppels en oogzalven zijn chlooramfenicol, ofloxacin en fusidinezuur. Bij ernstige infecties waarbij de oogleden ernstig geïnfecteerd en ontstoken zijn, of na een oogoperatie, worden soms combinatiepreparaten van een corticosteroïd en een antibacterieel middel gebruikt zoals dexamethason/gentamicine en dexamethason/tobramycine. Bij een virale ooginfectie door een herpes simplexvirus kan aciclovir als oogzalf worden toegepast. Om ontstekingen na een staaroperatie te voorkomen, worden oogdruppels voorgeschreven met NSAID's zoals brodifenac, diclofenac, nepafenac of ketorolac. Bij overgevoeligheidsreacties wordt gebruikgemaakt van oogdruppels met een antihistaminicum zoals levocabastine, olopatadine, azelastine en ketotifen. Een alternatief dat ook bij ontstekingen van het oog gebruikt kan worden is oogdruppels met een corticosteroïd zoals prednisolon, dexamethason en fluormetholon. Omdat deze laatste groep oogdruppels ooginfecties kunnen verergeren of onzichtbaar kunnen maken, dienen ze alleen door een oogarts voorgeschreven te worden.

## 15.4 Glaucoom

---

Glaucoom is een verzamelnaam voor oogziekten die gepaard gaan met een verhoging van de oogboldruk. Door de toegenomen druk in het oog komt de bloedvoorziening van de oogzenuw in de knel. Het gevolg is dat de oogzenuw afsterft en het gezichtsveld geleidelijk kleiner wordt. De behandeling van glaucoom is erop gericht de druk in het oog te verlagen. Dit kan door de afvoer van oogkamervocht te vergemakkelijken of de aanmaak van oogkamervocht te verminderen. Ongeveer twee procent van alle mensen ouder dan veertig jaar heeft last van glaucoom. Als er geen operatieve ingreep mogelijk is, moet de medicamenteuze behandeling meestal levenslang worden voortgezet.

### 15.4.1 Middelen bij glaucoom

---

Door de pupil te vernauwen, zijn de vaatjes die het overtollige vocht moeten laten afvloeien, beter bruikbaar. De middelen die daarvoor gebruikt worden, werken vooral via het onwillekeurige zenuwstelsel. Vaak worden daarvoor bètablokkers gebruikt. De bètablokkers, bijvoorbeeld timolol en betaxolol, verlagen de oogboldruk zonder de pupil te vernauwen. Prostaglandine-agonisten, zoals latanoprost, travoprost en bimatoprost verlagen de druk in het oog door de afvoer van het kamerwater te bevorderen. Naast rode ogen zijn toegenomen pigmentatie van het regenboogvlies en groei van de wimpers bekende bijwerkingen. Stoffen die de productie van het kamerwater remmen, zijn het oraal te gebruiken acetazolamide en de oogdruppels brinzolamide en dorzolamide. Een bekende bijwerking van deze stoffen is het optreden van een bittere smaak. Andere stoffen tegen glaucoom zijn pilocarpine, brinzolamide en brimonidine. Als met monotherapie de druk onvoldoende daalt, kunnen ook combinatiepreparaten gebruikt worden. Vrijwel altijd is dan timolol een van de gebruikte stoffen. Het optreden van systemische bijwerkingen als gevolg van glaucoommedicatie kan worden verminderd door tijdens of direct na het druppelen de traanbuis 1 tot 3 minuten dicht te drukken.

## 15.5 Pupilverwijdende middelen

---

Voor oogonderzoek is het soms nodig de pupil te verwijden. Daarvoor worden pupilverwijdende stoffen gebruikt. Het is belangrijk om bij het maken van een afspraak voor oogonderzoek aan patiënten te vertellen dat zij door deze druppels tijdelijk wazig zien en overgevoelig zijn voor licht. Zij kunnen dan een zonnebril meenemen en vervoer regelen. Pupilverwijdende (mydriatica) worden ook gebruikt bij kinderen die scheelzien als gevolg van een lui oog. Door de pupil te verwijden, wordt het zicht met het goede oog slechter. Zo wordt het lui oog gedwongen om te gaan kijken. Een derde reden om een pupilverwijdend middel te gebruiken, is het voorkómen van verklevingen tussen het regenboogvlies en de ooglenzen bij een iridocyclitis (een ontsteking in het oog). Als pupilverwijdend middel wordt atropine of cyclopentolaat toegepast. Deze stoffen werken via het onwillekeurige zenuwstelsel.

## 15.6 Plaatselijke verdoving

Lidocaïne, oxybuprocaine en tetracaïne zijn stoffen die een plaatselijke verdoving geven. Ze worden gebruikt bij kleine ingrepen aan het oog (verwijderen van splinters, kleine operaties). Deze stoffen maken het oppervlak van het oog en de binnenkant van de oogleden minder gevoelig. Lokale pijnstillers worden ook gebruikt bij lasogen. Deze middelen mogen nooit zonder recept meegegeven worden, omdat bij chronisch gebruik een ernstige beschadiging van de oogzenuw kan ontstaan, die gepaard gaat met hevige pijn. Dit is dan weer aanleiding om nog meer pijnstillende druppels te gaan gebruiken met risico op blindheid.

## 15.7 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
middelen bij oogirritatie	hypromellose	Duratears®
	carbomeer	Vidisc®; Dry Eye®; Liposic®; Thilo-Tears®
	polyvidon	Duratears Free®; Oculotect®; Protagens®; Vidisc PVP Ophtiole®
middelen bij ontstekingen	broomfenac	Yellox®
	diclofenac	Dicloabak®, Naclof®
	ketorolac	Acular®
	nepafenac	Nevanac®
middelen bij overgevoeligheid	levocabastine	Livocab®
	olopatadine	Opatanol®
	azelastine	Allergodil®
	ketotifen	Zaditen Unidose®
middelen bij overgevoeligheid en ontstekingen na oogoperaties	dexamethason	Dexa-Pos®; Monofree dexamethason®
	fluormetholon	FML Liquifilm®
	prednisolon	Ultracortenol®; Pred forte®
middelen bij infecties	aciclovir	Zovirax®
	chlooramfenicol	
	fusidinezuur	Fucithalmic®
	ofloxacin	Trafloxal®
	dexamethason/gentamicine	Dexamytrex®; Dexagenta-POS®
	dexamethason/tobramycine	Tobradex®

middel	stofnaam	merknaam
middelen bij glaucoom	betaxolol	Betoptic®
	timolol	Timoptol®; Timo-COMOD®; Timogel®
	latanoprost	Xalatan®; Monoprost®; Xalmono®
	travoprost	Travatan®
	bimatoprost	Lumigan®
	pilocarpine	
	brinzolamide	Azopt®
	brimonidine	Alphagan®
	acetazolamide	Diamox®
	latanoprost/timolol	Xalacom®
	bimatoprost/timolol	Ganfort®
	travoprost/timolol	Duotrav®
	brimonidine/timolol	Combigan®
	brinzolamide/timolol	Azarga®
dorzolamide/timolol	Cosopt®; Dualkopt®	
middelen bij oogonderzoek	cyclopentolaat	Cyclogyl®
	atropine	
lokaal verdovende middelen	lidocaïne	
	oxybuprocaine	
	tetracaïne	

## 15.8 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Vrijwel alle oogaandoeningen worden lokaal behandeld met oogdruppels, oogzalven of oogwassingen.
- Oogzalven hebben als voordeel boven oogdruppels dat ze langer werken. Het nadeel is dat de patiënt slechter ziet. Een ooggel is een tussenvorm.
- Contactlensdragers kunnen bij irritatie, ontstekingen en infecties de contactlenzen beter uit laten.
- Pupilvernauwende stoffen worden gebruikt bij glaucoom, een oogziekte waarbij de oogboldruk is verhoogd.
- Pupilverwijdende stoffen worden gebruikt voor oogonderzoek en bij het trainen van een lui oog.
- Lokale pijnstillende middelen (anesthetica) worden gebruikt bij lasogen en bij kleine ingrepen aan het oog.

# Psychiatrische aandoeningen

## Samenvatting

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste psychiatrische aandoeningen behandeld. Bij elke groep wordt aandacht geschonken aan de geneesmiddelengroepen die daarbij toegepast kunnen worden.

### **16.1 Inleiding – 156**

### **16.2 Depressie – 156**

#### 16.2.1 Antidepressiva – 156

### **16.3 Psychotische ziektebeelden – 157**

#### 16.3.1 Antipsychotica – 158

### **16.4 Manisch-depressieve depressie of bipolaire depressie – 159**

#### 16.4.1 Lithiumzouten – 159

### **16.5 ADHD – 159**

#### 16.5.1 Psychostimulantia – 159

### **16.6 Preparatenlijst – 160**

### **16.7 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 160**

## 16.1 Inleiding

---

De groep psychofarmaca wordt gevormd door middelen die worden gebruikt bij de behandeling van stoornissen in het geestelijk functioneren. De uitingsvorm daarvan zijn afwijkingen in het denken, in het gedrag en in de stemming. Dit worden ook wel psychiatrische aandoeningen genoemd. Daarvan zijn depressies en psychosen de belangrijkste. Ook 'attention-deficit hyperactivity disorder' (ADHD) komt vaak voor, zowel bij kinderen als volwassenen. Al deze aandoeningen kunnen desgewenst met geneesmiddelen behandeld worden.

## 16.2 Depressie

---

Onder depressie wordt verstaan: een ziekelijk sombere stemming die meestal gepaard gaat met geremdheid in denken en handelen. Voor de depressieve mens schijnt de zon met donker licht. De behandeling van een depressie geschiedt vaak met gesprekstherapie, al dan niet aangevuld met antidepressiva. Een probleem is soms dat bij een depressie nog andere stoornissen, zoals angststoornissen en slaapproblemen een rol kunnen spelen.

### 16.2.1 Antidepressiva

---

Onder de naam antidepressiva wordt een groep van verschillende groepen middelen samengevat, die gebruikt wordt bij de behandeling van een depressie. Een gevaar bij depressiviteit is de neiging tot zelfdoding (suïcide). De therapeutische breedte van een aantal antidepressiva is niet groot en ze worden soms bij een (poging tot) zelfdoding gebruikt. In de huisartspraktijk is het daarom belangrijk overmatig gebruik direct op te merken om te voorkomen dat een patiënt voor zelfdoding gaat 'sparen'. Antidepressiva kunnen helpen om een depressieve periode te overbruggen. De keuze van het middel wordt bepaald door de begeleidende verschijnselen van de depressie, zoals slapeloosheid of opwinding. Alle antidepressiva werken stemmingsverbeterend. Ze hebben daarnaast soms ook een activerende en/of angstdempende werking. Behalve bij depressies worden sommige antidepressiva gebruikt bij angststoornissen (zie ► par. 4.2 Angst en angststoornissen). Daarnaast worden sommige antidepressiva ook gebruikt bij bulimia nervosa (een eetstoornis), ejaculatio praecox (te snel klaarkomen van een man), stoppen met roken en chronische pijnklachten.

Het gebruik van antidepressiva moet minstens een jaar worden voortgezet, waarna deze middelen worden afgebouwd. Als een antidepressivum onvoldoende werkt, kan overgestapt worden op een ander middel, al moet dat wel geleidelijk gebeuren. Bij het gebruik van antidepressiva is het belangrijk om te weten dat het effect ervan langzaam optreedt: pas na twee tot zes weken is de werkzaamheid te beoordelen. Vervelend is dat de bijwerkingen meestal sneller optreden dan de werking! Tot de reeds lang bekende klassieke antidepressiva behoren amitriptyline, nortriptyline en clomipramine. Behalve als antidepressivum wordt amitriptyline ook gebruikt bij chronische pijn en bij de behandeling van nachtelijk bedplassen. Nortriptyline wordt ook gebruikt als ondersteuning bij het stoppen met roken. De meest voorkomende bijwerkingen van de klassieke antidepressiva zijn droge mond, duizeligheid, obstipatie, dichtbij niet scherp kunnen zien en duizeligheid bij plotseling overeind komen.

Rond 1990 is er een nieuwe groep stoffen gekomen, de serotonineheropnameremmers (SSRI's). Vertegenwoordigers van deze groep zijn paroxetine, citalopram, sertraline, escitalopram, fluoxetine en fluvoxamine. De bijwerkingen van de SSRI's zoals misselijkheid, diarree,

obstipatie, hoofdpijn en slapeloosheid, zijn in het begin het hevigst en verdwijnen meestal binnen een week. SSRI's geven, zeker in combinatie met andere middelen die de maag belasten, een verhoogd risico op maagbloedingen. Voor risicopatiënten wordt in die gevallen een maagbeschermer geadviseerd (► par. 8.1 Maagklachten).

Bij gebruik van zowel de klassieke antidepressiva als de SSRI's verdubbelt, vooral boven de 50 jaar, het botverlies met als gevolg een groter risico op fractures. Stoffen met een vergelijkbare werking als de SSRI's zijn venlafaxine, mirtazapine, duloxetine, bupropion en trazodon. Mirtazepine en trazodon geven als bijwerking slaperigheid en worden om die reden voor de nacht gebruikt. De andere antidepressiva worden vooral 's morgens ingenomen. De meeste antidepressiva, behalve fluoxetine, leiden in de regel tot gewichtstoename.

### 16.3 Psychotische ziektebeelden

De term psychotische ziektebeelden is een verzamelnaam. Hiermee worden geestesziekten aangeduid die gekenmerkt worden door denkstoornissen (waangedachten) of waarnemingen (hallucinaties) die door de omgeving niet kunnen worden meebeleefd. Op het moment dat deze gedachten of waarnemingen het gedrag zodanig beïnvloeden dat er voor de omgeving afwijkend en dus niet-geaccepteerd gedrag ontstaat, spreken we van een psychose. Een kenmerk van een psychose is ook dat de betrokkene zelf niet meer in staat is het eigen gedrag te beïnvloeden of bij te stellen. De meeste patiënten met een psychose maken zo'n psychotische periode slechts één keer in hun leven mee.

Een ziektebeeld waarbij psychosen een belangrijke rol spelen is schizofrenie. Het is een ziekte die bij één op de honderd mensen optreedt en meestal begint tussen de zeventien en dertig jaar. Schizofrenie wordt in het begin onder andere gekenmerkt door stemmen en wanen (de zogeheten positieve symptomen), die het gedrag in ernstige mate beïnvloeden. Schizofrenie verloopt in wisselende fasen, waarbij het uitermate belangrijk is dat de patiënt niet in een psychotische crisis komt. Na elke crisis wordt de behandeling namelijk moeilijker, omdat de patiënt steeds meer (moeilijk te behandelen) negatieve symptomen ontwikkelt (interesseverlies, vermindering van sociale contacten, initiatiefarmoede). Schizofrenie is niet te genezen, maar met een goed behandelde schizofrenie is redelijk normaal te leven. Een behandeling van schizofrenie gebeurt met 'pillen en praten' (in die volgorde). Daarom is het gebruik van geneesmiddelen uiterst belangrijk. Als het weer goed gaat, denkt de patiënt soms wel zonder 'die troep' te kunnen en stopt dan met innemen. Daardoor kan een psychotische crisis worden uitgelokt, waardoor de patiënt uiteindelijk weer veel slechter af is. Om therapie-ontrouw tegen te gaan, kunnen antipsychotica als depotpreparaat (een injectie met een werkingsduur van een aantal weken) worden toegediend.

Een manie wordt gekenmerkt door opgewonden gedrag, sterke motorische activiteit en/of luidruchtigheid. Manische patiënten zijn vrolijk, maar niet van binnenuit. Hun reacties zijn niet echt. Zij springen met hun gedachten van de hak op de tak, menen alles aan te kunnen en zien het leven ongemotiveerd optimistisch. Een manie wordt tot de psychotische ziektebeelden gerekend. De behandeling met geneesmiddelen is redelijk succesvol. Bij een bipolaire stoornis wordt de manische fase afgewisseld met depressieve perioden.



■ **Figuur 16.1** Tardieve dyskinesie, orofaciale vorm. Bron: P.N. van Harten (2000). *Bewegingsstoornissen door antipsychotica, diagnostiek en behandeling*. Amsterdam: Uitgeverij Boom

### 16.3.1 Antipsychotica

Antipsychotica worden gebruikt bij allerlei vormen van psychosen, maar ook als kalmeringsmiddel bij ernstige onrust bij bejaarden en kinderen. Soms wordt een antipsychoticum gebruikt in het behandelingschema van ernstige pijn en bij een ernstige vorm van braken. De stoffen hebben een krachtig kalmerend effect, maar zijn niet slaapverwekkend. Ze hebben bovendien een remmende invloed op de geestelijke activiteit, zodat opwinding afneemt en hallucinaties hun kracht verliezen. Sommige antipsychotica worden in lage dosering ook bij angst gebruikt in verband met hun kalmerende werking.

Antipsychotica werken vooral op de positieve symptomen. Het zijn echter niet alleen de emoties, de gevoelens en het gedrag dat wordt beïnvloed, maar ook andere functies. De meest voorkomende bijwerkingen bij gebruik van een antipsychoticum zijn duizeligheid bij plotseling overeind komen, sufheid, gewichtstoename en obstipatie. Een ander probleem is dat het bewegen en het lopen negatief worden beïnvloed. Bij deze zogenoemde extrapiramidale bijwerkingen worden de bewegingen houterig en kan men een vervelende tremor (o.a. trillende handen) ontwikkelen. Een erg vervelende bijwerking van antipsychotica is de tardieve dyskinesie (zie ■ fig. 16.1). Dit zijn onwillekeurige spierbewegingen, meestal in het gelaat. Veelvoorkomende vormen van tardieve dyskinesie zijn het met de tong uitstulpen van de wang ('bonbonwang') en het uitsteken van de tong ('vliegenvangerstong'). Deze bijwerking kan, ook na stoppen met het middel, blijven bestaan. Om de bijwerkingen te bestrijden, worden antipsychotica vaak met andere geneesmiddelen gecombineerd.

Een bijzondere, zeer ernstige bijwerking van antipsychotica is het zelden voorkomende maligne antipsychoticasyndroom. Dit syndroom wordt gekenmerkt door het vrij plotseling optreden van ernstige spierstijfheid met hoge lichaamstemperatuur. De bijwerking treedt meestal op binnen enkele dagen/weken na starten van het antipsychoticum of na dosisverandering. Jonge mannen zouden gevoeliger zijn voor deze bijwerking. Omdat het maligne antipsychoticasyndroom snel dodelijk kan aflopen, is acuut ingrijpen noodzakelijk bij patiënten die een antipsychoticum gebruiken en de genoemde symptomen ontwikkelen. Tot de meest gebruikte antipsychotica behoren haloperidol, pimozide, zuclopentixol, pipamperon, flupentixol en penfluridol. De laatste jaren zijn nieuwe antipsychotica ontwikkeld die minder bijwerkingen op het bewegingsapparaat hebben en ook effect hebben op de negatieve symptomen. Tot deze groep behoren onder andere olanzapine, clozapine, quetiapine, aripiprazol en risperidon.



## 16.4 Manisch-depressieve depressie of bipolaire depressie

---

Bij dit ziektebeeld wisselen perioden van opgewonden gedrag en diepe somberheid elkaar af. Een fase van manie (met of zonder psychotische kenmerken) of depressie kan enkele uren of dagen aanhouden, maar ook jaren. Er kunnen ook tussenfasen optreden, waarin de patiënt volkomen normaal is.

### 16.4.1 Lithiumzouten

---

De behandeling met geneesmiddelen is redelijk succesvol. Vaak worden hierbij ook antipsychotica gebruikt. Maar wanneer patiënten herhaaldelijk terugvallen, kan preventief gebruik worden gemaakt van lithium. Lithiumzouten hebben een smalle therapeutische breedte. Dit maakt nauwkeurig doseren noodzakelijk. Instellen van de therapie gebeurt daarom op geleide van de bloedspiegel. Een effect ontstaat pas na één tot twee weken. Veelvoorkomende bijwerkingen bij het gebruik van lithium zijn een fijne tremor (trillende handen), diarree, gewichtstoename, moeheid, veel plassen en dorst. Lithium wordt gebruikt als lithiumcarbonaat.

## 16.5 ADHD

---

Een aantal kinderen en volwassenen heeft last van de (deels erfelijk bepaalde) aandoening ADHD. De afkorting staat voor 'attention-deficit hyperactivity disorder'. Patiënten met ADHD kunnen zich slecht concentreren en hebben een overmatige bewegingsdrang. ADHD kan behandeld worden met psychostimulantia.

### 16.5.1 Psychostimulantia

---

De bekendste psychostimulantia met effect op ADHD zijn methylfenidaat, dexamfetamine en het langwerkende atomoxetine. Voor al deze middelen geldt dat de langetermijneffecten onduidelijk zijn. Methylfenidaat is onder diverse merknamen (Concerta<sup>®</sup>, Equasym<sup>®</sup>; Medikinet<sup>®</sup>) ook in de handel als preparaat met verlengde afgifte. Voordeel van een langwerkend middel is dat volstaan kan worden met eenmaal per dag innemen. Bij de kortwerkende middelen moet de laatste dosis van de dag hooguit vier uur voor het slapen gaan worden ingenomen. Anders kunnen er slaapproblemen ontstaan.

Mogelijke bijwerkingen op korte termijn zijn maag-darmklachten, angst, onrust, snellere hartslag en hogere bloeddruk. Een zeldzame bijwerking van zowel methylfenidaat als atomoxetine is het optreden van priapisme. Priapisme is een langdurige en soms pijnlijke erectie die kan leiden tot permanente beschadiging van de penis. Het is belangrijk dat patiënten hiervan op de hoogte zijn, zodat ze niet wachten met het inroepen van medische hulp. Vooral voor jongens die nog niet in de puberteit zijn, kan priapisme lastig te herkennen zijn. Voor alle jongens geldt dat de kans groot is dat ze er zich voor schamen en daardoor te laat hulp inroepen.

Let op: zowel methylfenidaat als dexamfetamine valt onder de Opiumwet! Aan het recept worden dus speciale eisen gesteld. Bovendien moeten patiënten een speciale verklaring aanvragen bij de Inspectie voor de Volksgezondheid als ze deze middelen mee willen nemen op vakantie naar het buitenland.

## 16.6 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
antipsychotica	aripiprazol	Abilify®
	clozapine	Leponex®
	flupentixol	Fluanxol®
	haloperidol	Haldol®
	olanzapine	Zyprexa®; Zypadhera®
	penfluridol	Acemap®; Semap®
	pimozide	Orap®
	pipamperon	Dipiperon®
	quetiapine	Seroquel®
	risperidon	Risperdal®
	zuclopentixol	Cisordinol®
antidepressiva	amitriptyline	Sarotex®
	bupropion	Wellbutrin®; Zyban®
	citalopram	Cipramil®
	clomipramine	
	duloxetine	Cymbalta®; Xeristar®
	escitalopram	Lexapro®
	fluoxetine	Prozac®
	fluvoxamine	Fevarin®
	mirtazapine	Remeron®
	nortriptyline	Nortrilen®
	paroxetine	Seroxat®
	sertraline	Zoloft®
	lithiumcarbonaat	Trazolan®
venlafaxine	Efexor®	
lithiumzouten	lithiumcarbonaat	Camcolit®; Priadel®
middelen bij ADHD	atomoxetine	Strattera®
	methyfenidaat	Ritalin®; Concerta®; Equasym®; Medikinet®
	dexamfetamine	Amfexa®

## 16.7 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Psychofarmaca zijn geneesmiddelen die gebruikt worden bij de behandeling van denk-, gedrags- en stemmingsstoornissen. Dit worden ook psychiatrische stoornissen genoemd.
- Geregeld worden psychofarmaca gebruikt bij pogingen tot zelfdoding; aandacht voor therapietrouw is daarom belangrijk.
- Bij gebruik van antidepressiva kan het enkele weken duren voor de stemming begint te verbeteren.
- Psychosen worden gekenmerkt door wanen en hallucinaties.

## 16.7 · Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Wanneer iemand vaker een psychotische periode meemaakt, wijst dat meestal op schizofrenie.
- Om de therapietrouw bij psychosen te bevorderen, worden de medicijnen vaak als depotpreparaat toegediend.
- Bij antipsychotica kan zelden een zeer ernstige bijwerking optreden (met spierstijfheid en koorts) waarbij acuut ingrijpen noodzakelijk is.
- ADHD kan behandeld worden met een psychostimulantium.
- Therapietrouw is een belangrijk aandachtspunt bij de behandeling van psychiatrische aandoeningen.

# Aandoeningen van het zenuwstelsel

## Samenvatting

Aandoeningen waarvan de oorzaak in het zenuwstelsel ligt, worden neurologische aandoeningen genoemd. Een neurologische aandoening wordt onderscheiden van een psychiatrisch ziektebeeld. Bij de neurologische aandoeningen staan de lichamelijke uitingen voorop, bij de psychiatrische ziektebeelden de gedragsstoornissen. Dit hoofdstuk gaat in op de behandeling van epilepsie en koortsconvulsies, migraine, de ziekte van Parkinson en duizeligheid (vertigo).

### **17.1 Epilepsie – 164**

#### 17.1.1 Anti-epileptica – 164

### **17.2 Migraine – 164**

#### 17.2.1 Behandeling van migraine – 164

### **17.3 Ziekte van Parkinson – 165**

#### 17.3.1 Behandeling van de ziekte van Parkinson – 165

### **17.4 Vertigo – 166**

#### 17.4.1 Behandeling van vertigo – 166

### **17.5 Preparatenlijst – 166**

### **17.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 167**


## 17.1 Epilepsie

---

Epilepsie is het aanvalsgewijs optreden van storingen in de hersenfunctie met daling van de bewustzijnsgraad tot bewusteloosheid toe. Bij een aanval treden spontane en niet-voorspelbare ontladingen in de hersenen op die spierverkrampingen, spierverslapping en bewusteloosheid kunnen veroorzaken. Een aanval van epilepsie wordt een insult of toeval genoemd. Nu is het niet zo dat alle insulten berusten op de ziekte epilepsie. Ook bij een aantal andere ziektebeelden kan een insult voorkomen, bijvoorbeeld bij koorts, hersen(vlies)ontsteking, een te laag bloedsuikergehalte of gebrek aan zuurstof in het bloed. Een bijzondere vorm van een epileptische aanval is de koortsconvulsie (koortsstuip). Koortsconvulsies komen vooral voor bij kinderen in de kleuterleeftijd. Zoals de naam al zegt, wordt de aanval uitgelokt door het plotseling stijgen van de lichaamstemperatuur, bijvoorbeeld bij een infectieziekte. Koortsconvulsies kunnen bij een volgende koortsp periode weer optreden. Een koortsconvulsie is meestal voorbij als de arts ter plekke komt.

### 17.1.1 Anti-epileptica

---

Vrijwel alle anti-epileptica zijn afgeleid van slaapmiddelen. Het zal dan ook niet verbazen dat sufheid de meest voorkomende bijwerking is. De meest gebruikte anti-epileptica zijn niet in een bepaalde groep in te delen. Tot de stoffen met een groot toepassingsgebied behoren carbamazepine, oxcarbazepine, valproïnezuur, lamotrigine, fenytoïne, gabapentine, pregabaline, lamotrigine, topiramaat en levetiracetam. Anti-epileptica worden soms ook gebruikt voor het onderdrukken van zenuwpijn of om de stemming bij psychiatrische patiënten te stabiliseren. Benzodiazepinen zijn we al eerder tegengekomen bij de slaap- en kalmeringsmiddelen. De benzodiazepine met de sterkste anti-epileptische activiteit is clonazepam. Bij kinderen wordt gebruikgemaakt van nitrazepam. Bij acute aanvallen die directe behandeling behoeven, wordt gebruikgemaakt van een rectiole met diazepam (zie  fig. 17.1) of het eenvoudiger toe te dienen midazolam. Dit laatste middel kan via druppels in de wangzak of de neusholte worden toegediend.

## 17.2 Migraine

---

Migraine is een vorm van zware hoofdpijn die in twee van de drie gevallen beperkt blijft tot één kant van het hoofd. Migraine gaat vaak gepaard met misselijkheid, braken en overgevoeligheid voor licht en geluid. Tijdelijke gezichtsstoornissen (dubbelzien), spraakstoornissen, beven en zweten zijn ook mogelijke begeleidende verschijnselen. De oorzaak van een migraineaanval is onbekend. Wel is er meestal sprake van duidelijke uitlokkende factoren (zoals stress, oude kaas, chocolade, veel zout, noten, alcohol, sterke temperatuurwisseling, fel zonlicht, koude, lawaai of menstruatie). Een migraineaanval kan meerdere uren aanhouden en kan worden gevolgd door een dofke zware hoofdpijn, die vele uren tot twee dagen kan aanhouden. Het aantal aanvallen verschilt van één keer per dag tot één keer per jaar. De ernst en het verloop van een aanval kunnen per persoon sterk verschillen.

### 17.2.1 Behandeling van migraine

---

Bij de behandeling van migraine is er een onderscheid tussen de behandeling van een aanval en de profylactische behandeling. Een profylactische behandeling wordt ingesteld als er



▣ **Figuur 17.1** Met een rectiole diazepam kan een epileptische aanval afgebroken worden

twee of meer aanvallen per maand voorkomen. Dit is ook afhankelijk van de ernst van de aanvallen en hoe goed de aanvallen te behandelen zijn. De eerste keuze bij de behandeling van migraine is een eenvoudige pijnstiller (paracetamol, carbasalaatcalcium of een andere NSAID; zie ►H. 3 Pijn) in combinatie met een antibraakmiddel (bijvoorbeeld metoclopramide). Speciaal voor deze toepassing zijn er ook combinatiepreparaten op de markt gebracht met 900 mg acetylsalicylzuur en 10 mg metoclopramide.

Als deze medicijnen onvoldoende effect geven, wordt overgegaan op de triptanen per neusspray, zetpil of injectie. Tot deze groep behoren sumatriptan, rizatriptan, frovatriptan of zolmitriptan. Deze stoffen werken via het zenuwstelsel en kunnen ook nog gebruikt worden als de aanval al enkele uren aan de gang is. De bijwerkingen van de triptanen zijn warmtegevoelens, een drukkend gevoel onder meer in borst en keel, duizeligheid en slaperigheid. Omdat ook vernauwing van de kransslagaders kan optreden (angineuze klachten!), moet de toepassing van triptanen bij patiënten die bekend zijn met hartziekten of hypertensie worden vermeden. Als de migraine vaker optreedt dan twee keer per maand, is het verstandig om te proberen een aanval te voorkomen. Als profylactische geneesmiddelen wordt een veelheid aan stoffen gebruikt, die alle een ander aangrijpingspunt hebben. Hoe lastig het is om het juiste middel te vinden, blijkt wel uit het feit dat de anticonceptiepil sommige vrouwen aanvalsvrij maakt, terwijl bij andere vrouwen deze pil juist aanvallen veroorzaakt. Middelen van eerste keuze voor een preventieve behandeling van migraine zijn bètablokkers (zie ►par. 7.4 Angina pectoris), zoals metoprolol. Andere middelen ter preventie van migraineaanvallen zijn de anti-epileptica topiramaat en valproïnezuur en het antidepressivum amitriptyline.

## 17.3 Ziekte van Parkinson

De ziekte van Parkinson is een aandoening waarvan de oorzaak vermoedelijk ligt bij een stoornis in de aanmaak van dopamine in de hersenen. Deze stof is noodzakelijk om het onwillekeurige zenuwstelsel goed te laten werken. Kenmerkend voor het ziektebeeld is de verstoring van de beweging (motoriek). Er kan sprake zijn van bewegingsarmoede, een verhoogde spierspanning, een maskergelaat en een zachte monotone spraak. Beven van de handen ('geldteltremor') komt in zeer veel gevallen voor.

### 17.3.1 Behandeling van de ziekte van Parkinson

Genezing van de ziekte van Parkinson is nog niet mogelijk. De verschijnselen ervan kunnen met geneesmiddelen wel worden verminderd. Bij de behandeling wordt geprobeerd het tekort aan dopamine aan te vullen. Dat kan door deze stof in de vorm van levodopa rechtstreeks toe te dienen. Helaas wordt levodopa door een enzym afgebroken voordat het actief kan worden in de hersenen. Daarom wordt levodopa gecombineerd met een stof die het omzettende

enzym weer afremt. Hierdoor wordt de hoeveelheid levodopa die bij het hersenweefsel kan komen groter en zijn de bijwerkingen minder hevig. Combinaties van levodopa en zo'n enzymremmer, zijn levodopa/benserazide en levodopa/carbidopa. Andere middelen die bij de ziekte van Parkinson gebruikt worden zijn ropinirol, pramipexol, entacapon en amantadine. Een combinatie van levodopa, carbidopa en entacapon is in de handel onder de merknaam Stalevo®. De middelen ropinirol en pramipexol kunnen overigens in een lage dosering ook gebruikt worden bij het restless legs syndrome (RLS, onrustige benen, vooral 's nachts).

## 17.4 Vertigo

Vertigo of draaiduizeligheid is de klacht waarmee een patiënt aangeeft het gevoel te hebben dat hijzelf of zijn omgeving een draaiende beweging maakt. Het probleem van de klacht duizeligheid is dat er veel verschillende oorzaken voor kunnen zijn. Er zijn meer dan honderd ziektebeelden waarbij duizeligheid een van de verschijnselen is. De klacht kan zowel een lichamelijke als een psychische oorzaak hebben. Voor de arts is het meestal een hele puzzel om de oorzaak te achterhalen, als die al te vinden is. De klachten kunnen zowel acuut als aanvalsgewijs optreden. Daarnaast kunnen ze langzaam opkomen, maar ook chronisch aanwezig blijven. Algemene klachten bij draaiduizeligheid zijn misselijkheid, hoofdpijn, oorsuizen, soms braken en dubbelzien.

### 17.4.1 Behandeling van vertigo

Omdat de oorzaak van duizeligheid meestal niet direct te vinden is, wordt meestal begonnen met een symptomatische behandeling van de klachten. Het meest gebruikt wordt het zonder recept verkrijgbare cinnarizine, dat een dempende werking op de hersenen heeft. Een ander preparaat is betahistine. Aan de werking van beide middelen bij vertigo wordt ernstig getwijfeld.

## 17.5 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
anti-epileptica	carbamazepine	Tegretol®
	clonazepam	Rivotril®
	diazepam	Stesolid®
	fenytoïne	Diphantoïne-Z®
	gabapentine	Neurontin®
	lamotrigine	Lamictal®
	levetiracetam	Keppra®; Kevesy®; Matever®
	midazolam	Dormicum®
	oxcarbazepine	Trileptal®
	pregabaline	Lyrica®
	topiramaat	Topamax®
	valproïnezuur	Orfiril®; Depakine®

middel	stofnaam	merknaam
middelen bij migraine	acetylsalicylzuur/metoclopramide	Migrafin®
	metoprolol	Selokeen®
	frovatriptan	Fromirex®
	rizatriptan	Maxalt®
	sumatriptan	Imigran®
	zolmitriptan	Zomig®
middelen bij de ziekte van Parkinson	amantadine	Symmetrel®
	entacapon	Comtan®; Comtess®
	levodopa/benserazide	Madopar®
	levodopa/carbidopa	Sinemet®
	pramipexol	Sifrol®; Glepark®; Mirapexin®; Oprymea®
	ropinirol	Requip®; Adartrel®
middelen bij vertigo	levodopa/carbidopa/entacapon	Stalevo®; Corbilta®
	betahistine	Betaserc®
	cinnarizine	

## 17.6 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Epilepsie is het aanvalsgewijs optreden van storingen in de hersenfunctie, met daling van de bewustzijnsgraad.
- Bij gebruik van anti-epileptica moet de patiënt individueel worden ingesteld. Langdurig gebruik geeft soms aanleiding tot sufheid.
- Migraine wordt gekenmerkt door een hevige hoofdpijn, die vaak gepaard gaat met misselijkheid en braken. Een aanval kan enkele uren tot dagen duren.
- Bij de behandeling wordt een onderscheid gemaakt tussen het behandelen of onderbreken van een aanval en een profylactische behandeling.
- Bij de ziekte van Parkinson is er een tekort aan een overdrachtsstof in het onwillekeurige zenuwstelsel.
- Kenmerkend voor de ziekte van Parkinson zijn de verstoorde motoriek, de bewegingsarmoede, spierspanning, een maskergelaat en monotone spraak.
- Bij de behandeling van de ziekte van Parkinson wordt ernaar gestreefd het evenwicht in de overdrachtsstoffen in de hersencellen te herstellen.
- Vertigomiddelen worden gebruikt bij de behandeling van duizeligheidsklachten.



# Kwaadaardige aandoeningen

## Samenvatting

Het gemeenschappelijke kenmerk van kwaadaardige aandoeningen is een ongeremde en onbeheersbare celdeling. Daarnaast bestaan veel verschillen tussen de diverse vormen van kanker. Bij de behandeling zijn er naast de vele verschillen ook gemeenschappelijke elementen te noemen. Over deze gemeenschappelijke kenmerken in de behandeling van kwaadaardige aandoeningen gaat het in dit hoofdstuk.

## **18.1 Tumoren – 170**

18.1.1 Behandeling van kwaadaardige aandoeningen – 170

18.1.2 Cytostatica – 170

18.1.3 (Anti)hormonen – 172

18.1.4 Immunomodulantia – 172

## **18.2 Monoklonale antistoffen – 172**

**18.3 Bloedgroefactoren – 173**

**18.4 Preparatenlijst – 173**

**18.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk – 174**

## 18.1 Tumoren

---

Op het moment dat er met de celdeling iets misgaat, zonder dat dit door het lichaam herkend wordt, ontstaat er een groot aantal cellen dat er eigenlijk niet thuishoort. Dit proces kan snel gaan. Celdeling gaat exponentieel, dus van 1–2–4–8–16, enzovoort. Op het moment dat er een groot aantal cellen is, wordt gesproken van een gezwel of tumor of neoplasma. We onderscheiden daarbij goedaardige (benigne) tumoren en kwaadaardige (maligne) tumoren. Kwaadaardige tumoren worden gekenmerkt doordat ze omliggend weefsel binnendringen en vernietigen en uitzaaïngen kunnen geven. Het staat vast dat er niet één bepaalde oorzaak is voor een kwaadaardige celgroei. Het is bijna altijd een combinatie van (risico)factoren. Er zijn duidelijke verbanden gevonden tussen bepaalde leefgewoonten/leefomstandigheden en het vóórkomen van kanker. Een overmaat aan ultraviolette straling (zonlicht) is duidelijk gekoppeld aan het ontstaan van bepaalde soorten huidkanker. Voeding en alcohol zijn gekoppeld aan maag- en leverkanker. Berucht is een aantal chemische stoffen, zoals asbest en dioxine, en er is een zeer duidelijk en onomstotelijk bewezen verband tussen roken en longkanker.

Bij vroegtijdige ontdekking kan een groot aantal tumoren curatief worden behandeld. Een in opzet curatieve behandeling leidt echter niet altijd tot genezing. Met de nu ter beschikking staande middelen is in zulke gevallen niet alleen een verlenging van de levensduur mogelijk, maar kan ook de kwaliteit van het leven op een draaglijk niveau worden gehouden. Een belangrijk punt van aandacht is de vraag of de behandeling van kanker wel jaren aan het leven toevoegt, maar geen 'leven aan de jaren'. Soms is er sprake van een onbehandelbare aandoening. Dan is het belangrijk dat de patiënt de tijd die nog rest zo aangenaam en waardig als mogelijk meemaakt. Ook daarvoor kunnen geneesmiddelen worden gebruikt. We noemen dit verzachtende of palliatieve therapie.

### 18.1.1 Behandeling van kwaadaardige aandoeningen

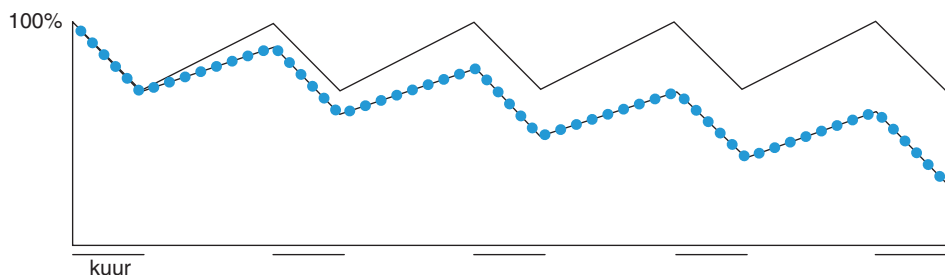
---

Kanker is een verzamelnaam voor vele uiteenlopende soorten kwaadaardige woekeringen. Iedere soort vereist een geheel eigen, op de desbetreffende tumorsoort toegesneden behandeling. De patiënt met een kwaadaardige aandoening zal één of een combinatie van de volgende behandelingen ondergaan: chirurgie, radiotherapie (behandeling met radioactieve celdodende straling) en behandeling met oncolytica (medicijnen die de tumorgroei remmen). In de groep oncolytica wordt onderscheid gemaakt tussen cytostatica, hormonen, immunomodulantia, monoklonale antistoffen (antistoffen gericht tegen de tumorcellen) en angiogeneseremmers (remmen de aanmaak van nieuwe bloedvaten waardoor een tumor minder goed kan groeien). Veel van deze middelen worden niet in de eerstelijns voorgeschreven en verstrekt. De meeste middelen zijn zo duur dat ze alleen via de ziekenhuisapothek mogen worden verstrekt na voorschrift van een specialist. In dit hoofdstuk worden alleen de vier eerstgenoemde oncolytica behandeld.

### 18.1.2 Cytostatica

---

Cytostatica remmen de celdeling. Het probleem is dat ze elke celdeling remmen, dus ook de noodzakelijke, wel gewenste celdeling. De celgroeiremming komt het eerst tot uiting bij de snel delende cellen. Tot deze groep behoren de kwaadaardige cellen. Maar er zijn meer



**Figuur 18.1** De normale cellen worden met de doorlopende streep aangegeven; de tumorcellen met de stippellijn. Doordat de tumorcellen zich na een kuur langzamer herstellen dan normale cellen, hoopt men dat ze, na een serie kuren, onder de nullijn terechtkomen

cellen in het lichaam die snel delen, zoals bloedcellen, cellen van de slijmvliezen van het maag-darmkanaal en de huidcellen (haren). Vandaar dat als bijwerkingen vaak voorkomen: misselijkheid, braken, diarree, ernstig vochtverlies, haaruitval en beïnvloeding van de vruchtbaarheid. Door aantasting van de bloedaanmaak kunnen tevens bloedarmoede (anemie), verhoogde gevoeligheid voor infecties en stollingsstoornissen optreden. Cytostatica worden voornamelijk intraveneus toegepast. Daarvoor is (poliklinische) opname in het ziekenhuis noodzakelijk. De toe te passen middelen variëren per kankersoort. Bovendien komen er steeds nieuwe preparaten, daarom is het hier opsommen van middelen niet zinvol.

### Intermitterende behandeling

Door toepassing van een behandeling met tussenpozen (intermitterende behandeling) kunnen de lichaamseigen cellen zich herstellen. De hoop is dat de bloedcellen zich sneller herstellen dan de tumorcellen (zie [fig. 18.1](#)).

Voordat een nieuwe behandeling start, wordt eerst het bloedbeeld gecontroleerd om te kijken of er niet te weinig bloedcellen aanwezig zijn. De totale behandeling wordt een chemokuur genoemd. In zo'n kuur worden de cytostatica bijna altijd gecombineerd. Door een combinatie van middelen uit de groepen die op een verschillend punt in de celdelingscyclus aangrijpen, wordt de behandeling effectiever. Op die manier wordt ook voorkómen dat de kwaadaardige cellen snel ongevoelig (resistent) worden.

Steeds vaker worden cytostatica gebruikt die lokaal of oraal kunnen worden gebruikt. Deze middelen maken dat de patiënt niet afhankelijk is van poliklinische opnamen. Voorbeelden van deze cytostatica zijn 5-fluoro-uracil, capecitabine, hydroxycarbamide en mercaptopurine. Het spreekt vanzelf dat deze middelen niet via de huisarts mogen worden herhaald. Een ander niet gering voordeel is dat door de combinatie van de stoffen, de hoeveelheid van iedere stof minder kan zijn. Daardoor neemt de giftigheid af en zijn de bijwerkingen minder hevig.

### Auto-immuunziekten

Een aantal cytostatica wordt gebruikt bij andere ziekten dan kanker om de afweer van het lichaam te onderdrukken (immunosuppressief). Er is een aantal ziekten waarbij de afweer van het lichaam zich niet alleen, zoals het moet, richt tegen lichaamsvreemde stoffen, maar ook tegen sommige lichaamseigen stoffen. Deze aandoeningen worden auto-immuunziekten genoemd. Voorbeelden van een auto-immuunziekte zijn de ziekte van Crohn, reumatoïde artritis en psoriasis. Deze ziektebeelden worden soms (mede) bestreden met een lage

dosering van een cytostaticum. Zo'n zelfde lage dosering kan ook gebruikt worden om afstoting van een getransplanteerd orgaan te voorkomen. Niet elke patiënt die een herhaalrecept van een cytostaticum vraagt, heeft dus kanker. Azathioprine, methotrexaat en ciclosporine zijn middelen die gebruikt worden bij een aantal auto-immuunziekten en na een orgaantransplantatie. Andere immunosuppressiva zijn etanercept, adalimumab, tacrolimus, leflunomide en mycofenolzuur.

### 18.1.3 (Anti)hormonen

---

Bij een aantal kwaadaardige aandoeningen kan een hormonale behandeling het leven draaglijker maken of een klachten- of symptoomvrije periode (remissie) bewerkstelligen. Zo worden corticosteroïden (prednisolon, dexamethason) bij sommige chemokuren gebruikt tegen misselijkheid en braken en in zeer hoge doseringen ook bij kwaadaardige ziekten als leukemie en de ziekte van Hodgkin. De hormonale behandeling met hormonen en antihormonen wordt vooral toegepast bij de kwaadaardige aandoeningen van weefsels en organen waarvan de tumorgroei hormoonafhankelijk is. Doel van de behandeling is om met een (anti)hormoon de celgroei van het hormoongevoelige weefsel te verminderen. Bij de man worden deze middelen wel gegeven bij prostaatacarcinoom en testistumoren. Bij de vrouw blijken endometriose (geen kwaadaardige tumor, maar baarmoederslijmvlies dat op plaatsen buiten de baarmoeder zit), endometriumcarcinoom (kanker van het baarmoederslijmvlies) en mammacarcinoom (borstkanker) soms gevoelig te zijn voor (anti)hormonen. Veelgebruikte (anti)hormonen zijn bij borstkanker anastrozol, exemestaan, letrozol en tamoxifen, en bij prostaatkanker gosereline, leuproreline, cyproteron en bicalutamide.

### 18.1.4 Immunomodulantia

---

Immunomodulantia, en dan in het bijzonder de immunostimulantia, zijn middelen die gebruikt worden om de door cytostatica verminderde afweer te stimuleren, maar ook om de eigen afweer van de patiënt te helpen bij het bestrijden van auto-immuunziekten en kanker. Het gebruik van deze middelen bevindt zich nog grotendeels in een onderzoeksfase. Toch blijkt een aantal middelen zeer effectief. Voorbeeld hiervan is glatirameer dat gebruikt wordt bij sommige vormen van multipale sclerose, omdat het de frequentie van de exacerbaties vermindert. Interferonen zijn lichaamseigen afweerstoffen die de eigen afweer van de patiënt versterken. Omdat het om zeer dure geneesmiddelen gaat, zijn aan de vergoeding van deze middelen strenge voorwaarden gesteld.

## 18.2 Monoklonale antistoffen

---

Bij sommige vormen van borstkanker zijn de tumorcellen overgevoelig voor bepaalde groeifactoren. Hierdoor zal de tumor sneller groeien. Het is mogelijk de werking van deze groeifactoren te remmen door de receptoren te blokkeren met zogenaamde monoklonale antistoffen. Voorbeelden hiervan zijn trastuzumab en pertuzumab. Deze middelen worden altijd parenteraal toegediend.

### 18.3 Bloedgroefactoren

Een nieuwe ontwikkeling bij de behandeling van kanker is de toepassing van bloedgroefactoren (hematopoëtische groefactoren). Hematopoëtische groefactoren zijn in staat de bloedcelaanmaak te stimuleren en de functie van bepaalde typen bloedcellen te versterken. Daarmee wordt de afweer van het lichaam versterkt. Bij het gebruik van cytostatica worden ook – en vooral – de bloedcellen geremd. Vaak kan een behandeling met cytostatica pas weer plaatsvinden als er weer voldoende bloedcellen zijn. Door de toepassing van de bloedgroefactoren wordt dit herstelproces in een aantal gevallen versneld. Toegepaste preparaten zijn darbepoëtine, pegfilgrastim en epoëtine. Ook voor de hematopoëtische groefactoren geldt dat er voorafgaand aan de behandeling toestemming van de zorgverzekeraar moet worden verkregen.

### 18.4 Preparatenlijst

middel	stofnaam	merknaam
immunosuppressiva	adalimumab	Humira®
	etanercept	Enbrel®
	methotrexaat	Emthexate®, Metoject®
	azathioprine	Imuran®, Azafalk®
	ciclosporine	Neoral®, Sandimmune®, Ciqorin®
	mycofenolzuur	Myfortic®, Cellcept®
	leflunomide	Arava®
	tacrolimus	Prograf®; Adport®; Advagraf®; Envarsus®; Modigraf®; Tacni®
cytostatica	5-fluoro-uracil	Efudix®
	hydroxycarbamide	Hydrea®
	capecitabine	Xeloda®
	mercaptopurine	Puri-Nethol®; Xaluprine®
corticosteroiden	dexamevhason	Oradexon®
	prednisolon	
antihormonen	anastrozol	Arimidex®
	bicalutamide	Casodex®; Biluron®
	exemestaan	Aromasin®
	gosereline	Zovadex®
	letrozol	Femara®; Letroman®
	leuproreline	Lucrin®; Eligard®
	tamoxifen	
	cyproteron	Androcur®
immunomodulantia	glatirameer	Copaxone®
	interferon	
monoklonale antistoffen	pertuzumab	Perjeta®
	trastuzumab	Herceptin®

middel	stofnaam	merknaam
bloedgroefactoren (hematopoëtische groefactoren)	darbepoëtine	Aranesp®
	epoëtine-alfa	Eprex®, Binocrit®, Abseamed®
	epoëtine-beta	Neorecormon®
	pegfilgrastim	Neulasta®

## 18.5 Belangrijke punten uit dit hoofdstuk

- Er zijn kwaadaardige (maligne) en goedaardige (benigne) tumoren.
- De therapie bij de behandeling van veel maligne tumoren is een combinatie van chirurgie, radiotherapie en chemotherapie.
- Bij de behandeling met geneesmiddelen spelen oncolyticsa een grote rol.
- Oncoliticsa worden vaak toegepast in combinaties om meerdere aangrijpingspunten te hebben bij het bestrijden van de kwaadaardige celgroei.
- Oncoliticsa worden dikwijls met tussenpozen (intermitterend) toegediend. Een reeks toedieningen wordt een chemokuur genoemd.
- Behalve de middelen om de tumor te bestrijden, worden geneesmiddelen gebruikt om de bijwerkingen te verminderen en het welbevinden van de patiënt te verbeteren.

# Spelvormen

## Samenvatting

Werken met geneesmiddelen is voor een doktersassistent een belangrijke competentie. Niet alleen omdat er iedere werkdag herhaalrecepten worden aangeboden, maar ook omdat medicijnen een grote plaats innemen bij behandelingen in de reguliere geneeskunde. In de huisartspraktijk wordt daarnaast ook steeds meer gebruikgemaakt van episodegericht registreren. Daarbij worden de recepten gekoppeld aan episod en soms ook aan problemen. Bij het inbrengen van door een specialist voorgeschreven medicijnen, is dit koppelen vaak een taak van de doktersassistent. Om die reden is het niet alleen handig, maar zelfs noodzakelijk dat de geneesmiddelen herkend en gekend worden. Het leren herkennen van geneesmiddelen is een moeilijke klus die veel doorzettingsvermogen en tijd vraagt. Er is gelukkig een aantal methoden om het leren voor jezelf aangenamer en effectiever te maken. De ervaring leert dat een spelletje een heel wat effectievere manier van leren is dan het lezen van een boek. Daarom hierna drie spellen. Veel succes!


### 19.1 **Geblindeerde kaarten – 176**

### 19.2 **Memory – 176**

### 19.3 **Kwartetten – 176**

## 19.1 Geblindeerde kaarten


---

Neem een aantal witte speelkaarten (via opleiding of werkplek meestal wel bij een farmaceutische groothandel te bestellen) en schrijf op de voorkant van elke kaart de naam (stofnaam met daaronder tussen haakjes de merknaam). Op de achterkant van de kaart schrijf je de naam van de geneesmiddelengroep waartoe het middel behoort en de indicaties die er voor dit medicijn bestaan (zie  fig. 19.1).

Neem een groot aantal kaarten. Schud de kaarten goed. Leg de kaarten op een stapel voor je neer met de naam van het geneesmiddel aan de bovenkant. Als je deze oefening met z'n tweeën doet, ga je tegenover elkaar zitten en noemt een van de twee de naam van het geneesmiddel. De ander moet dan (afhankelijk van wat je wilt oefenen) de geneesmiddelengroep noemen of een indicatie voor dit middel. Na controle en zo nodig correctie wordt de kaart onderop gelegd en worden de rollen voor de volgende kaart omgekeerd.

## 19.2 Memory


---

Leg twee aan twee een grote rij witte speelkaarten op tafel (minimaal vijftig kaarten). Schrijf op de ene kaart telkens de naam van een geneesmiddel en op de andere kaart de naam van de geneesmiddelengroep waartoe dit geneesmiddel hoort. Schud de kaarten en leg ze uitgespreid met de blanco kant naar boven op tafel. Om de beurt draait iemand twee kaarten om. Neem de kaarten weg als de geneesmiddelennaam en de geneesmiddelengroep bij elkaar horen. Je mag net zo lang doorgaan met omdraaien tot er twee kaarten omgedraaid worden die niet bij elkaar horen. Pas dan gaat de beurt over op de volgende speler. Winnaar is degene die aan het eind de meeste kaarten heeft (zie  fig. 19.2).

Als je van een middel niet meer weet tot welke groep het behoort, mag je als je aan de beurt bent, in plaats van kaarten omdraaien, één geneesmiddel opzoeken in dit boek. De beurt gaat dan automatisch weer terug naar degene die het laatst kaarten heeft omgedraaid.

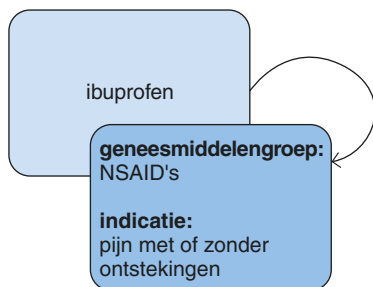
## 19.3 Kwartetten

---

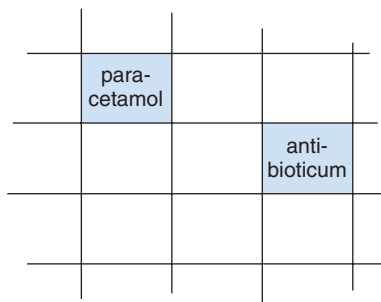
Maak dertien kwartetten die per vier kaarten genummerd zijn van 1 tot en met 13. Op elk kwartet schrijf je vier medicijnnamen uit verschillende geneesmiddelengroepen, waarbij elke naam op een van de kaarten een keer bovenaan komt te staan. Zet onder de naam van dat geneesmiddel de merknamen, de groep waartoe het geneesmiddel behoort en de indicaties voor dat middel (zie  fig. 19.3).

Doel van het spel is het verkrijgen van zo veel mogelijk kwartetten door middel van het stellen van vragen. De kaarten worden geschud en iedere speler krijgt vier kaarten. De rest wordt als pot omgekeerd in het midden gelegd. De jongste speler mag beginnen. Bij het vragen naar een kaart moet bij het cijfer van het kwartet en de naam van het geneesmiddel, de geneesmiddelengroep of een indicatie voor het desbetreffende middel genoemd worden. Als de groep of de indicatie onjuist is, moet de bevrageerde speler (gesteld dat deze de kaart zou hebben) toch antwoorden dat de kaart niet in zijn bezit is. De beurt gaat over naar de bevrageerde speler als deze niet in het bezit is van de kaart, of fout bevrageed is. Bij een beurt mag een speler afzien van de beurt in ruil voor het opzoeken van een geneesmiddel in het Farmacotherapeutisch Kompas. De beurt gaat daarbij terug naar de speler die daarvoor het laatst aan de beurt was. Winnaar is de speler die aan het eind de meeste kwartetten heeft.

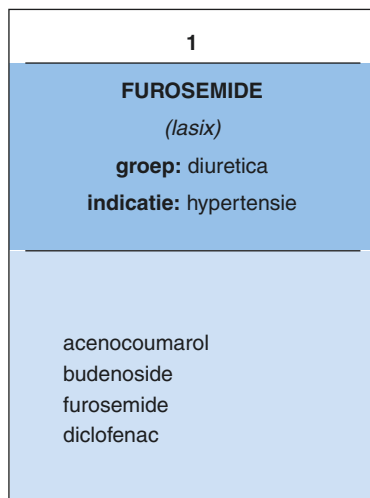




▣ **Figuur 19.1** Kaartenspel



▣ **Figuur 19.2** Memorykaarten



▣ **Figuur 19.3** Kwartetten

Voorbeeld van hoe er bevroagd moet worden aan de hand van het voorbeeldkaartje: 'Ik vraag van jou van kwartet 1 het middel budesonide. Dat wordt gebruikt voor obstipatie'. In dit geval moet de bevroagde speler zeggen dat hij het kaartje niet heeft (ook al zou het wel in zijn bezit zijn), omdat obstipatie geen indicatie van budesonide is. Het spel is vooral bedoeld om veel te leren over geneesmiddelen. Probeer daarom elkaar zo veel mogelijk informatie over de genoemde geneesmiddelen te geven. Hierdoor leer je ook om opgedane kennis onder woorden te brengen, wat belangrijk is voor de praktijk.

# ICPC-codes

## Samenvatting

Bij het inbrengen van voorgeschreven medicijnen, moet er ook een koppeling aan een ICPC-code gemaakt worden. In dit hoofdstuk worden, als hulp daarbij, per stofnaam de meest gebruikelijke ICPC-codes aangegeven.

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
acamprosaat	middelen bij verslaving	P15 Chronisch alcoholmisbruik
acenocoumarol	anticoagulantia	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K83 Niet-reumatische klepaandoening K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA) K91 Atherosclerose K93 Longembolie/longinfarct K94 Thromboflebitis/flebotrombose
acetazolamide	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom
acetylcysteïne	radicalenvanger, mucolyticum	R05 Hoesten T99 Andere ziekte endocriene klieren/metabolisme/voeding
acetylsalicylzuur	NSAID, trombocytenuitremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
acetylsalicylzuur/metoclopramide	middelen bij migraine	N89 Migraine
aciclovir	virustaticum	F85 Ulcus corneae S70 Herpes zoster S71 Herpes simplex (ex. F85, X90, Y72) X90 Herpes genitalis vrouw Y72 Herpes genitalis man
acitretine	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
adalimumab	TNF- $\alpha$ -blokker, antirheumaticum	D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
adapaleen	middelen bij acne	S96 Acne
alendroninezuur	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
alendroninezuur/calcium/colecalciferol	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
alendroninezuur/colecalciferol	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
alfuzosine	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
algeldraat	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
alginезuur/antacida	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
alirocumab	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
allopurinol	jichtmiddelen	T92 Jicht
alprazolam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
alteplase	thrombolytica	K75 Acuut myocardinfarct
aluminiumacetotartraat	middelen bij otitis externa	H70 Otitis externa
aluminiumoxide/ magnesiumhydroxide	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
amantadine	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
amiloride/hydrochloorthiazide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
amiodaron	anti-arrhythmica	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
amitriptyline	antidepressiva	P76 Depressie
amlodipine	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
amoxicilline/clavulaanzuur	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/ myringitis U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
anastrozol	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
apixaban	antistollingsmiddelen	A87 Complicaties medische behandeling

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
aprepitant	anti-emetica	D10 Braken
aripiprazol	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/ angsttoestand P98 Andere/niet-gespecifi- ceerde psychose
atenolol	$\beta$ -blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
atenolol/chloortalidon	antihypertensiva	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
atomoxetine	middelen bij ADHD	P21 Overactief kind/hyperki- netisch syndroom
atorvastatine	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
atorvastatine/ezetimib	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
atovaquon/proguanil	malaria-middelen	A73 Malaria
atropine	pupilverwijdend middel	F73 Andere infectie/ontstekin- gen oog
azathioprine	immunosuppressiva, antirheumatica	A87 Complicatie medische behandeling D94 Colitis ulcerosa/chroni- sche enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/ver- wante aandoening
azelaïnezuur	middelen bij acne en rosacea	S96 Acne S99.03 Rosacea
azelastine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie F71 Allergische/niet-gespecifi- ceerde conjunctivitis R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
azitromycine	antibiotica	R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie X85 Cervicitis/andere ziekte cervix

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
barnidipine	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
beclometason	corticosteroiden	R96 Astma
benzoylperoxide	middelen bij acne	S96 Acne
benzathinebenzylpenicilline	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie
benzbromaron	jichtmiddelen	T92 Jicht
benzylbenzoaatsmeersel	scabicide middelen	S72 Scabies/andere aandoening door mijten
betahistine	middelen bij vertigo	N17 Vertigo/duizeligheid (ex. H82) H82 Vertigosyndroom/ labyrinthitis
betamethason	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
betamethason/calcipotriol	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
betaxolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
bicalutamide	(anti)hormonen	Y77 Maligniteit prostaat
bimatoprost	middelen tegen glaucoom	F93 Glaucoom
bimatoprost/timolol	middelen tegen glaucoom	F93 Glaucoom
bisacodyl	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
bisoprolol	β-blokkers	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
brimonidine	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
brimonidine/timolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
brinzolamide	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
brinzolamide/timolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
bromazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
broomfenac	middelen na cataractoperatie	F92 Staar
broomhexine	mucolyticum	R05 Hoesten
budesonide	corticosteroiden	R07 Niezen/neusverstopping/ loopneus R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis D94 Colitis ulcerosa/chroni- sche enteritis (regionalis)
bumetanide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
bupivacaïne	anesthetica	A52 Excisie/biopsie/ débridement/cauterisatie A55 Lokale injectie/infiltratie
buprenorfine	opiaat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
bupropion	middelen bij verslaving	P17 Tabakmisbruik
butoconazol	antimycotica	X14 Vaginale afscheiding X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
calcitriol	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder arthropathie)
calciumcarbonaat	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
calciumcarbonaat/colecalciferol	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
calciumfosfaat/colecalciferol	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
candesartan	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
capecitabine	cytostatica	A79 Maligniteit D75 Maligniteit colon/rectum



stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
capsaïcine	lokale anestetica	A01 Gegeneraliseerde pijn N29 Andere symptomen/ klachten zenuwstelsel S02 Pruritus/jeuk (excl D05, X16)
carbamazepine	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
carbasalaatcalcium	NSAID, trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
carbomeer	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/ adnexen
carbo adsorbens	antidota	A84 Geneesmiddelintoxicatie
carvedilol	blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
ceftriaxon	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie X71 Gonorrhoe vrouw Y71 Gonorrhoe man
cefuroxim	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie X71 Gonorrhoe vrouw Y71 Gonorrhoe man

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
celecoxib	COX-2-remmers	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/klachten L13 Heup symptomen/klachten L15 Knie symptomen/klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel
cetirizine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
chlooramfenicol	oogmiddelen	F70 Infectieuze conjunctivitis F73 Andere infectie/onsteking oog
chloordiazepoxide	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
chloorhexidine	desinfectantia	S09 Lokale infectie vinger/teen/paronychia S10 Furunkel/karbunkel/cellulitis lokaal S13 Beet mens/dier S17 Schaafwond/schram/blaar S18 Scheurwond/snijwond
chloortalidon	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
choriongonadotrofine	(anti)hormonen	W15 Sub-/infertiliteit
ciclesonide	corticosteroiden	R96 Astma

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
ciclopirox	antimycotica	S74 Dermatomycose X14 Vaginale afscheiding X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
ciclosporine	immunosuppressiva	A87 Complicatie medische behandeling D94 Colitis ulcerosa/chroni- sche enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening
cimetidine	H <sub>2</sub> -receptorantagonisten	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/ hiatus
cinnarizine	anti-emetica	D10 Braken
ciprofibrat	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
ciprofloxacine	antibiotica	R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis
citalopram	antidepressiva	P76 Depressie
claritromycine	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/ myringitis S76 Andere infectie huid/ subcutis
clemastine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
clindamycine	middelen bij acne	S96 Acne
clobazam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
clobetasol	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
clomifeen	middelen bij onvruchtbaarheid	W15 Sub-/infertiliteit vrouw
clomipramine	antidepressiva	P76 Depressie
clonazepam	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
clopidogrel	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
clorazepinezuur	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
clotrimazol	antimycotica	S74 Dermatomycose X14 Vaginale afscheiding (ex. X08) X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
clozapine	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/ angsttoestand P98 Andere/niet-gespecifi- ceerde psychose
codeïne	hoestprikkeldepende middelen	R05 Hoesten
colchicine	jichtmiddelen	T92 Jicht
colecalfiferol (vitamine D)	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
colestyramine	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
cotrimoxazol	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/ myringitis U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
cromoglicinezuur	mestcelstabilisatoren	A12 Allergie/allergische reactie F71 Allergische/niet-gespecifi- ceerde conjunctivitis R97 Hooikoorts/allergische rinitis
cyclizine	anti-emetica	D10 Braken
cyclopentolaat	pupilverwijdend middel	F73 Andere infectie/ontstekin- gen oog
cyproteron	antihormonen	Y77 Maligniteit prostaat

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
dabigratan	antistollingsmiddelen	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen A87 Complicaties medische behandeling
dalteparine	anticoagulantia	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K83 Niet-reumatische klepaandoening K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA) K91 Atherosclerose K93 Longembolie/longinfarct K94 Thromboflebitis/flebotrombose
darifenacine	middelen bij urine-incontinentie	U02 Frequente mictie U04 Urine-incontinentie
dapagliflozine	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
darbeпоëtine	hematopoëtische groeifactoren	B82 Andere/niet-gespecificeerde anemie
darifenacine	spasmolyticum bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie (ex. P12)
desloratadine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
desmopressine	middelen bij enuresis nocturna	P12 Enuresis (ex. U04)
desogestrel	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
desoximetasone	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
dexamfetamine	middelen bij ADHD	P21 Overactief kind/hyperkinetisch syndroom
dexamethason/gentamicine	combinatiepreparaten bij ooginfecties	F70 Infectieuze conjunctivitis F72 Blefaritis/hordeolum/chalazion

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
dexamethason/tobramycine	combinatiepreparaten bij ooginfecties	F70 Infectieuze conjunctivitis F72 Blefaritis/hordeolum/ chalazion
dexamfetamine	middelen bij ADHD	P21 Overactief kind/hyperkinetisch syndroom
dextromethorfan	hoestprikkeldepende middelen	R05 Hoesten
diazepam	benzodiazepinen, anti-epileptica	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis N88 Epilepsie (alle vormen)
diclofenac	NSAID, middelen bij oogontstekingen	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/ klachten L13 Heup symptomen/ klachten L15 Knie symptomen/ klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel F73 Andere infectie/ontsteking oog
diclofenac/misoprostol	COX-2-remmers = NSAID's	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/ klachten L13 Heup symptomen/ klachten L15 Knie symptomen/ klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
digoxine	hartglycosiden	K77 Decompensatio cordis K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
diltiazem	calciumantagonisten	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
dimeticon	pediculicide middel	S73 Pediculosis/andere huidinfestatie
dipyridamol	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
dipyridamol/acetylsalicylzuur	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
disulfiram	middelen bij verslaving	P15 Chronisch alcoholmisbruik
domperidon	anti-emetica	D10 Braken
dornase-alfa	mucolyticum	R05 Hoesten
dorzolamide/timolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
doxycycline	antibiotica	A78 Andere infectieziekte R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie S96 Acne S99.03 Rosacea U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie X71 Gonorrhoe vrouw/ Y71 Gonorrhoe man
duloxetine	antidepressiva, pijnstillers	P76 Depressie L86 Lage rugpijn met uitstraling
dutasteride	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
ebastine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
emtricitabine/tenofovir/efavirenz	virustatica	B90.01 Seropositief zonder symptomen B90.02 AIDS/ARC
emtricitabine/tenofoviridisoproxil/rilpivirine	virustatica	B90.01 Seropositief zonder symptomen B90.02 AIDS/ARC
enalapril	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
enalapril/hydrochloorthiazide	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
entacapon	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
eplerenon	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
epoëtine alfa	hematopoëtische groeifactoren	B82 Andere/niet-gespecificeerde anemie
epoëtine beta	hematopoëtische groeifactoren	B82 Andere/niet-gespecificeerde anemie
erytromycine	antibiotica	R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie U70 Acute pyelonefritis/pyelitis S96 Acne F70 Infectieuze conjunctivitis
escitalopram	antidepressiva	P76 Depressie



stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
esomeprazol	protonpompremmer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/ hiatus
estradiol	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/ klachten
estradiol/dienogest	anticonceptiemiddel	W11 Orale anticonceptie
estradiol/drospirenon	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/ klachten
estradiol/dydrogesteron	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/ klachten
estradiol/norethisteron	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/ klachten
estriol	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/ klachten
etanercept	TNF- $\alpha$ -blokker, antirheumaticum	D94 Colitis ulcerosa/chroni- sche enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
ethinylestradiol/cyproteron	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/desogestrel	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/drospirenon	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/etonogestrel	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
ethinylestradiol/gestodeen	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
ethinylestradiol/levonorgestrel	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/lynestrenol	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/norethisteron	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
estradiol/nomegestrol	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
etonogestrel	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
etoricoxib	COX-2-remmers	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/klachten L13 Heup symptomen/klachten L15 Knie symptomen/klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel
evolocumab	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
exemestaan	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
exenatide	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
ezetimibe	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
famciclovir	virustaticum	F85 Ulcus corneae S70 Herpes zoster S71 Herpes simplex (ex. F85, X90, Y72) X90 Herpes genitalis vrouw Y72 Herpes genitalis man
famotidine	H <sub>2</sub> -receptorantagonisten	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/ hiatus
feneticilline	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/ myringitis
fenoterol/ipratropium	luchtwegverwijder	R02 Dyspnoe/benauwdheid R95 Emfyseem/COPD
fenprocoumon	anticoagulantia	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K83 Niet-reumatische klepaandoening K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA) K91 Atherosclerose K93 Longembolie/longinfarct K94 Thromboflebitis/ flebotrombose
fentanyl	opiaat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
fenotolamine/papaverine	middelen bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie (ex. P07, P08)
fentyoïne	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
ferrofumaraat	ijzerpreparaten	B80 IJzergebreksanemie
ferrogluconaat	ijzerpreparaten	B80 IJzergebreksanemie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
fexofenadine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
finasteride	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
flecainide	anti-arrhythmica	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
flucloxacilline	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis
fluconazol	antimycotica	S74 Dermatomycose
5-Ń	cytostatica	A79 Maligniteit
fluormetholon	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/adnexen
fluoxetine	antidepressiva	P76 Depressie
flupentixol	antipsychoticum	P73 Affectieve psychose
flurazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angstoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
fluticason	corticosteroiden	R07 Niezen/neusverstopping/loopneus R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem S91 Psoriasis
fluvoxamine	antidepressiva	P76 Depressie
foliumzuur	vitamine	B81 Pernicieuze/foliumzuurdeficiëntie anemie A44 Preventieve inenting of medicatie
follitropine	middelen bij onvruchtbaarheid	W15 Sub-/infertiliteit vrouw
formoterol	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
formoterol/beclomethason	combinatiemiddel bij luchtwegaandoeningen	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
formoterol/budesonide	combinatiemiddel bij luchtwegaandoeningen	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
fosfomycine	middel tegen urineweginfectie	U71 cystitis/urineweginfectie
fosinopril	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
furosemide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
fusidinezuur	antibiotica	S11 Andere lokale infectie huid/subcutis S76 Andere infectie huid/subcutis S84 Impetigo/impetiginisatie F70 Infectieuze conjunctivitis F72 Blefaritis/hordeolum/chalazion
gabapentine	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
gemfibrozil	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
glatirameer	immunosuppressiva	N86 Multipele sclerose
glibenclamide	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
gliclazide	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
glimepiride	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
gosereline	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw X99 Andere ziekte geslachtsorganen/borsten vrouw Y77 Maligniteit prostaat
granisetron	anti-emetica	D10 Braken
haloperidol	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
hydrochloorthiazide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
hydrocortisonacetaat	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
hydrocortisonbutyraat	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
hydroxocobalamine	vitamine	B81 Perniciëuze/ foliumzuurdeficiëntieanemie
hydroxycarbamide	cytostatica	A79 Maligniteit
hydroxychloroquine	antirheumatica, antiprotozoaire middelen	D70 Infectieuze diarree, dysenterie L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening
hydroxyzine	antihistaminica	S02 Pruritus/jeuk P06 Slapeloosheid/ andere slaapstoornis
hypromellose	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/ adnexen
ibuprofen	NSAID	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/ klachten L13 Heup symptomen/ klachten L15 Knie symptomen/ klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/ klachten keel
indacaterol	luchtwegverwijder	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
infiximab	TNF- $\alpha$ -blokker, antirheumaticum	D94 Colitis ulcerosa/ chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
insuline	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
interferon	interferonen	B73 Leukemie D72 Acute hepatitis N86 Multipele sclerose
ipratropium	parasymphaticolyticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
irbesartan	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
irbesartan/hydrochloorthiazide	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
isosorbidedinitraat	nitraat	K74 Angina pectoris
isosorbidemononitraat	nitraat	K74 Angina pectoris
isotretinoïne	middelen bij acne	S96 Acne
itraconazol	antimycotica	S74 Dermatomycose X14 Vaginale afscheiding (ex. X08) X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
IUD met levonorgestrel	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ivermectine	scabicide middelen	S72 Scabies/andere aandoening door mijten
ketoconazol	antimycotica	S74 Dermatomycose
ketorolac	middelen na cataractoperatie	F92 Staar
koolteer/menthol	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
koperhoudende IUD	anticonceptiva	W12 Anticonceptie: IUD
lactulose	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
lamotrigine	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
latanoprost	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
latanoprost/timolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
lenflunomide	reumamiddelen	L88 Reumatoïde artritis en aanverwante aandoeningen
lercanidipine	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
letrozol	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
leuproreline	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw X99 Andere ziekte geslachtsorganen/borsten vrouw
levetiracetam	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
levocabastine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie F71 Allergische/niet-gespecificeerde conjunctivitis R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
levocetirizine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
levodopa/benserazide	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
levodopa/carbidopa	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
levodopa/carbidopa/entacapon	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
levonorgestrel	morning-afterpil	W10 Morning-afterpil/postcoïtale anticonceptie
levothyroxine	thyreomimeticum	T86 Hypothyreoïdie/myxoedeem
lidocaïne	anesthetica	A52 Excisie/biopsie/débridement/cauterisatie A55 Lokale injectie/infiltratie
linagliptine	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
liraglutide	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
lisinopril	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
lisinopril/hydrochloorthiazide	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie



stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
lithiumcarbonaat	middelen bij bipolaire depressie	P73 Affectieve psychose
loperamide	antidiarrhoica	D11 Diarree D70 Infectieuze diarree, dysenterie
loratadine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
lorazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
lormetazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
losartan	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
losartan/hydrochloorthiazide	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
lynestrenol	progestagenen	X05 Amenorroe/ hypomenorroe/oligomenorroe X06 Menorragie X10 Uitstel van de menstruatie (selectieve) X99 Andere ziekte geslachtsor- ganen/borsten vrouw
macrogol	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
magnesiumcarbonaat/ calciumcarbonaat	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
magnesiumhydroxide	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
mebendazol	anthelminthica	D22 Wormen/oxyuren/andere parasiet
mebeverine	spasmolyticum bij onrustige darmen	D93 Spastisch colon/IBS
meclozine	anti-emetica	D10 Braken

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
medroxyprogesteron	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
mefloquine	malariamiddelen	A73 Malaria
melatonine	hypnotica	P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
meloxicam	NSAID	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/klachten L13 Heup symptomen/klachten L15 Knie symptomen/klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel F73 Andere infectie/ontsteking oog
mercaptopurine	cytostatica	A79 Maligniteit
mesalazine	middelen bij chronische darmontsteking	D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis)
metformine	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
metformine/sitagliptine	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
methadon	opiaat	P19 Drugsmisbruik
methotrexaat	immunosuppressiva, antirheumatica	A87 Complicatie medische behandeling D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening R84 Maligniteit bronchus/long S91 Psoriasis (met of zonder artropathie) X76 Maligniteit borst vrouw
methyl dopa	centraal aangrijpende antihypertensiva	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
methylfenidaat	middelen bij ADHD	P21 Overactief kind/hyperkinetisch syndroom
metoclopramide	anti-emetica	D10 Braken

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
metoprolol	$\beta$ -blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiele hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie P74 Angststoornis/angsttoestand
metronidazol	antiprotozoaire middelen	X73 Trichomonas urogenitale bewezen S99.03 Rosacea
miconazol	antimycotica	S74 Dermatomycose X14 Vaginale afscheiding (ex. X08) X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
midazolam	benzodiazepinen, anti-epileptica	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis N88 Epilepsie (alle vormen)
mifepriston/misoprostol	abortuspil	W83 Abortus provocatus
minocycline	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie S76 Andere infectie huid/subcutis S96 Acne
mirabegron	middelen bij urine-incontinentie	U02 Frequente mictie U04 Urine-incontinentie
mirtazapine	antidepressiva	P76 Depressie
mizolastine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
mometason	corticosteroiden	R07 Niezen/neusverstopping/loopneus R97 Hooikoorts/allergische rinitis S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
montelukast	leukotrieenantagonisten	R96 Astma
morfine	opiaat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
mupirocine	antibiotica	S11 Andere lokale infectie huid/subcutis S76 Andere infectie huid/ subcutis S84 Impetigo/impetiginisatie
mycofenolzuur	immunosuppressiva	A87 Complicatie medische behandeling
nadroparine	anticoagulantia	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K83 Niet-reumatische klepaandoening K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA) K91 Atherosclerose K93 Longembolie/longinfarct K94 Thromboflebitis/ flebotrombose
naltrexon	middelen bij verslaving	P19 Drugsmisbruik
naproxen	NSAID	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/ klachten L13 Heup symptomen/ klachten L15 Knie symptomen/ klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
naproxen/esomeprazol	NSAID met maagbeschermer	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/klachten L13 Heup symptomen/klachten L15 Knie symptomen/klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel
natriumlaurylsulfoacetaat	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
nebivolol	β-blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
nedocromil	mestcelstabilisator	R96 Astma
nepafenac	NSAID (oog)	F73 Andere infectie/ontsteking oog
nicotine	middelen bij verslaving	P17 Tabakmisbruik
nifedipine	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
nitrazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
nitrofurantoïne	antibiotica	U70 Acute pyelonefritis/pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
nitroglycerine	nitraat	K74 Angina pectoris
norfloxacin	antibiotica	R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie U70 Acute pyelonefritis/pyelitis

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
norethisteron	progestagenen	X05 Amenorroe/ hypomenorroe/oligomenorroe X06 Menorragie X10 Uitstel van de menstruatie (selectieve) X99 Andere ziekte geslachtsor- ganen/borsten vrouw
nortryptiline	antidepressiva	P76 Depressie P17 Tabakmisbruik
noscopine	hoestprikkeldepende middelen	R05 Hoesten
ofloxacin	oogmiddelen	F70 Infectieuze conjunctivitis F73 Andere infectie/onsteking oog
olanzapine	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/ angsttoestand P98 Andere/niet-gespecifi- ceerde psychose
olopatadine	antihistaminica	F71 Allergische/niet-gespecifi- ceerde conjunctivitis
omeprazol	protonpompremmer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/ hiatus
ondansetron	anti-emetica	D10 Braken
ORS (orale rehydratievloeistof)	orale rehydratievloeistof	D11 Diarree D70 Infectieuze diarree, dysenterie
oseltamivir	virustaticum	R80 Influenza (ex. R81)
oxazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
oxcarbazepine	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
oxybuprocaine	lokale anaesthetica	A52 Excisie/biopsie/ débridement/cauterisatie
oxybutynine	spasmolytica bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie (ex. P12)
oxycodon	opiaten	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
pantoprazol	protonpompremmers	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/ hiatus

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
paracetamol	pijnstillers	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/klachten L13 Heup symptomen/klachten L15 Knie symptomen/klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel
paracetamol/coffeïne	combinatiepreparaten bij pijn	A01 Gegeneraliseerde pijn H01 Oorpijn L03 Lage rugpijn zonder uitstraling (ex. L86) L08 Schouder symptomen/klachten L13 Heup symptomen/klachten L15 Knie symptomen/klachten L18 Spierpijn L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening L89 Coxartrose L90 Gonartrose N02 Spanningshoofdpijn R21 Symptomen/klachten keel
paroxetine	antidepressiva	P76 Depressie
pegfilgrastim	hematopoëtische groeifactoren	B84 Afwijking leukocyten
penfluridol	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
perindopril	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
perindopril/indapamide	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
permetrine	scabicide en pediculicide middelen	S72 Scabies/andere aandoening door mijten S73 Pediculosis/andere huidinfestatie
pertuzumab	monoklonale antistoffen	A79 Maligniteit
picozwavelzuur/ magnesiumoxide/citroenzuur	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
pilocarpine	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
pimecrolimus	immunosuppressiva	S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem
pimozide	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/ angstoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
pioglitazon	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
pipamperon	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/ angstoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
polyvidon	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/ adnexen
povidonjodium	desinfectantia	S09 Lokale infectie vinger/ teen/paronychia S10 Furunkel/karbunkel/cellulitis lokaal S13 Beet mens/dier S14 Brandwond/verbranding huid (elke graad) S17 Schaafwond/schram/ blaar S18 Scheurwond/snijwond
pramipexol	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson N04 Restless legs



stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
prasugrel	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischermische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
pravastatine	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
prednisol(on)	corticosteroiden	Te veel om hier op te nemen
pregabaline	anti-epileptica, pijnstillers	N88 Epilepsie (alle vormen) L86 Lage rugpijn met uitstraling
proguanil	malaria middelen	A73 Malaria
promethazine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk (ex. D05, X16)
propranolol	β-blokkers	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie P74 Angststoornis/angsttoestand
psylliumzaad	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
quetiapine	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
rabeprazol	protonpompremmer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
ramipril	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
ranitidine	H <sub>2</sub> -receptorantagonisten	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
repaglinide	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
risedroninezuur	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
risedroninezuur/calcium	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
risperidon	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/ angsttoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
rivaroxaban	antistollingsmiddelen	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen A87 Complicaties medische behandeling
rizatriptan	middelen bij migraine	N89 Migraine
ropinirol	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson N04 Restless legs
rosuvastatine	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
salbutamol	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
salbutamol/ipratropium	combinatiepreparaat	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
salmeterol	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
salmeterol/fluticason	combinatiepreparaat	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
sertraline	antidepressiva	P76 Depressie
sildenafil	middelen bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie (ex. P07, P08)
simvastatine	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
simvastatine/ezetimibe	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
sitagliptine	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
solifenacine	spasmolyticum bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie (ex. P12)
sotalol	$\beta$ -blokkers	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
spironolacton	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
sucralfaat	mucosaprotectivum	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/ hiatus
sulconazol	antimycotica	S74 Dermatomycose
sulfasalazine	antirheumatica	L88 Reumatoïde artritis/ verwante aandoening D94 Colitis ulcerosa/chroni- sche enteritis (regionalis)
sumatriptan	middelen bij migraine	N89 Migraine
tacrolimus	immunosuppressiva	A87 Complicatie medische behandeling S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem
tadalafil	middelen bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie (ex. P07, P08)
tamoxifen	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
tamsulosine	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
tamsulosine/dutasteride	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
telmisartan	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
telmisartan/hydrochloorthiazide	combinatiepreparaat	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaan- beschadiging/secundaire hypertensie
temazepam	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/ angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
tenofovir/emtricitabine	virustatica	B90.01 Seropositief zonder symptomen B90.02 AIDS/ARC
terbinafine	antimycotica	S74 Dermatomycose
terbutaline	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
tetracaïne	lokale anaestetica	A52 Excisie/biopsie/ débridement/cauterisatie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
tetracycline	antibiotica	A78 Andere infectieziekte R78 Acute bronchitis/ bronchiolitis R81 Pneumonie S96 Acne S99.03 Rosacea U70 Acute pyelonefritis/ pyelitis U71 Cystitis/urine­weginfectie X71 Gonorrhoe vrouw/ Y71 Gonorrhoe man
thiamazol	thyreostaticum	T85 Hyperthyreoïdie/ thyreotoxicose
tibolon	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/ klachten
ticagrelor	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ische- mische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
timolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
tiotropium	parasympatholyticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
tolbutamide	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
tolterodine	spasmolyticum bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie (ex. P12)
topiramaat	middelen tegen epilepsie	N88 Epilepsie, alle vormen
tramadol	opiat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
trastuzumab	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
travoprost	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
travoprost/timolol	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
trazodon	antidepressiva	P76 Depressie
tretinoïne	middelen bij acne	S96 Acne
triamcinolon	corticosteroïden	R07 Niezen/neusverstopping/ loopneus R97 Hooikoorts/allergische rinitis

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
triamteren	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
triamteren/epitizide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
triamteren/hydrochloorthiazide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
trimethoprim	antibiotica	U71 Cystitis/urine­weginfectie
trimethoprim/sulfamethoxazol (=cotrimoxazol)	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis U70 Acute pyelonefritis/pyelitis U71 Cystitis/urine­weginfectie
ulipristal	morning-afterpil	W10 Morning-afterpil/postcoïtale anticonceptie
valaciclovir	virustaticum	F85 Ulcus corneae S70 Herpes zoster S71 Herpes simplex (ex. F85, X90, Y72) X90 Herpes genitalis vrouw Y72 Herpes genitalis man
valproïnezuur	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
valsartan	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie

stofnaam	groepsnaam	veelgebruikte ICPC-codes
valsartan/hydrochloorthiazide	angiotensinereceptorblokkers	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
vardenafil	middelen bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie (ex. P07, P08)
varenicline	middelen bij verslaving	P17 Tabakmisbruik
venlafaxine	antidepressiva	P76 Depressie
verapamil	calciumantagonisten	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
vildagliptine	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
xylometazoline	sympaticomimetica	R09 Symptomen/klachten sinussen (inclusief pijn) R75 Acute/chronische sinusitis R87 Corpus alienum neus R97 Hooikoorts/allergische rhinitis
zilverulfadiazine	desinfectantia	S14 Brandwond/verbranding huid (elke graad)
zinksulfaat	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/adnexen
zolmitriptan	middelen bij migraine	N89 Migraine
zolpidem	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
zopiclon	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
zuclopentixol	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose

# Bijlagen

Woordenlijst – 216

Register – 223

## Woordenlijst

---

**abstinentieverschijnselen** onthoudingsverschijnselen

**acne vulgaris** jeugdpuistjes

**aids** gestoorde afweer die veroorzaakt wordt door een virusinfectie

**allergeen** lichaamsvreemde stof die een allergische reactie veroorzaakt

**amoebicide middelen** middelen tegen infecties veroorzaakt door amoeben

**anafylactische shock** ernstige allergische reactie waarbij de bloeddruk te veel daalt en de patiënt in coma kan raken en kan overlijden

**analgeticum** pijnstillend middel

**androgenen** mannelijke geslachtshormonen

**anemie** tekort aan rode bloedcellen

**anesthesie** verdoving

**angina pectoris** hartkramp door zuurstofgebrek van de hartspier

**angststoornis** angst die niet gepaard gaat met een reëel gevaar of onverwachte gebeurtenis

**antacida** stoffen die overmatig maagzuur neutraliseren

**anthelminthica** middelen tegen worminfecties

**antiarrhythmica** stoffen die hartritmestoornissen voorkomen of hart- en vaatziekten bestrijden

**antibacteriële middelen** (antibiotica) middelen afkomstig van micro-organismen met een werking tegen andere micro-organismen

**anticholinergica** stoffen die de werking van de parasympathicus remmen

**anticoagulantia** middelen die in staat zijn de bloedstolling te verminderen

**anticonceptiva** middelen die een zwangerschap kunnen voorkomen

**anti-diarrhoica** middelen tegen diarree

**anti-emetica** middelen tegen misselijkheid en braken

**antihistaminica** stoffen die de werking van histamine kunnen blokkeren

**antihypertensiva** middelen tegen hoge bloeddruk

**antilipemica** stoffen die de vetstofwisseling beïnvloeden

**antimycotica** middelen tegen schimmelinfecties

**antipsychoticum** middel bij de behandeling van psychosen

**antirheumaticum** middel tegen reumatische aandoeningen

**antiseptica** middelen ter voorkoming van infecties, door desinfecteren van huid en slijmvliezen

**antithrombotica** verzamelnaam voor middelen die de bloedstolling verminderen

**anxiolyticum** angstonderdrukkende stof

**applicator** hulpmiddel bij de toediening van geneesmiddelen

**arteriosclerose** slagaderverkalking

**artsenbezoeker** vertegenwoordiger van de farmaceutische industrie

**ascaris** spoelworm

**astma** benauwdheid ten gevolge van een ontstekingsreactie

**atopisch eczeem** eczeem op basis van aanleg, ook wel constitutioneel eczeem genoemd

**autonome zenuwstelsel** het onwillekeurig zenuwstelsel

**bactericide** bacteriedodend

**bacteriostatisch** bacteriegroeiremmend

**benigne** goedaardig

**benigne prostaathyperplasie** goedaardige prostaatvergroting

**benzodiazepinen** groep stoffen met ongeveer dezelfde chemische structuur, worden gebruikt als slaap- en kalmeringsmiddelen

**bloedglucosegehalte** concentratie glucose in het bloed

**breedspectrum antibioticum** werkzaam tegen veel soorten micro-organismen



**bronchospasmolytica** stoffen die het spierweefsel in longen kunnen verslappen

**bronchusobstructie** vernauwing van de luchtwegen

**bulimia nervosa** eetstoornis met vreetbuiën gevolgd door zelfopgewekt braken

**capsules** vaste toedieningsvorm die bestaat uit een gelatine-omhulsel gevuld met geneesmiddel

**causale therapie** behandeling die erop gericht is de oorzaak weg te nemen

**chemotherapeutica** chemisch bereide middelen met een bacteriedodende of bacteriegroeiremmende werking

**chirurgie** behandeling langs operatieve weg

**cholesterolsyntheseremmers** stoffen die in staat zijn de aanmaak van cholesterol te remmen

**chronotherapie** de effecten van biologische ritmes (o.a. dagelijkse en maandelijkse ritmes) op de werking van geneesmiddelen

**claustrofobie** angst voor kleine ruimten

**climacterium** overgang bij de vrouw, periode van veranderend menstruatiepatroon en de eerste menstruatievrije jaren

**colitis ulcerosa** ontsteking van het darmslijmvlies van de dikke darm

**collutio** mondspoeling

**collyrium** oogwassing

**conjunctivitis** ontsteking van het oogbindvlies door irritatie, allergie of infectie

**conserveermiddelen** middelen die de vermenigvuldiging van micro-organismen in (waterige) vloeistoffen tegengaan, om zo bederf te voorkomen

**contactallergie** overgevoeligheidsreactie door huidcontact met een stof

**COPD** chronic obstructive pulmonary disease

**corticosteroiden** groep huidmiddelen die ontstekingsremmend werken

**cumulatie** als per tijdsleenheid meer wordt opgenomen dan wordt omgezet of uitgescheiden

**cutaan** op de huid

**darmperistaltiek** regelmatige samentrekkingen van het maag-darmkanaal om de inhoud te verplaatsen

**dauwworm** nattend eczeem op gezicht en romp bij kleine kinderen

**dehydratie** uitdroging

**depressie** sombere stemming

**desinfectantia** middelen ter voorkoming van infectie door het ontsmetten van levend of dood materiaal

**desinfecteren** verminderen van het aantal micro-organismen op huid, slijmvliezen en voorwerpen tot een aanvaardbaar niveau

**diabetes mellitus** suikerziekte

**diarree** een te frequente en te dunne ontlasting

**dieet** een in hoeveelheid en samenstelling beperkt voedingsadvies

**diuretica** middelen die de vochtuitscheiding vergroten

**dosisaërosol** toedieningsvorm waarbij per keer een vaste hoeveelheid geneesmiddel wordt verneveld die kan worden ingeademd

**droomslaap** fase van slaap waarin dromen optreden

**dubbelmedicatie** er worden twee geneesmiddelen uit dezelfde geneesmiddelen-groep voorgeschreven

**eczeem** jeukende huidontsteking

**ejaculatio praecox** te vroeg optredend orgasme bij de man (vaak nog voordat de penis in de schede is)

**embolie** bloedstolsel dat is losgeschoten en zich daarna heeft vastgezet in de kleine slagaders of haarvaten

**emollientia** verzachtende middelen

**enteric coated** toedieningsvorm voorzien van een beschermlaag die niet in de maag oplost

**enterobius** (aars)made

**enuresis nocturna** een kind van zes jaar of ouder dat ten minste twee keer per maand 's nachts in bed plast

**epiduraal** in de ruimte tussen het wervelkanaal en het buitenste ruggenmergvlies

**epilepsie** vallende ziekte; het aanvalsgewijs optreden van storingen in de hersenfunctie

**expectorantia** slijmverdünnende middelen

**extrasystole** een hartslag die buiten het normale ritme valt

**farmacogenetica** erfelijke oorzaken van verschillen in de werking van geneesmiddelen

**fluor** afscheiding uit de schede

**fobie** overmatige, allesoverheersende angst

**fungi** schimmels

**fungicide** schimmeldodend

**fungistatisch** schimmelgroeiremmend

**furunkel** steenpuist

**generieke naam** stofnaam of internationale naam

**gewenning** steeds meer nodig hebben om hetzelfde effect te bereiken

**glaucoom** oogziekte die gepaard gaat met verhoogde oogboldruk

**glycogeen** opslagvorm van glucose in het lichaam

**gram-negatief** de benaming van een micro-organisme bij een negatief resultaat van de Gram-kleuring (rozerood)

**gram-positief** benaming van een micro-organisme bij een positief resultaat na een Gram-kleuring (blauwpaars)

**halfwaardetijd** tijdsduur waarin de bloedspiegel tot de helft is teruggelopen

**hallucinatie** zinsbegoocheling; waarneming van iets wat er niet is

**hartfalen** onvoldoende werking van het hart, waardoor de zuurstofvoorziening in de weefsels in gevaar komt

**hartfrequentie** aantal keren dat het hart per minuut samen-trekt

**hartritmestoornis** te snelle, te langzame en/of onregelmatige hartslag

**hematurie** bloed in de urine

**hemoglobine** rode bloedkleurstof

**hiv-virus** virus dat aids kan veroorzaken

**hooikoorts** allergische aandoening als gevolg van overgevoeligheid voor gras- of boompollen

**humane insuline** insuline met gelijke samenstelling als de insuline bij de mens

**hypercholesterolemie** te hoge concentratie cholesterol in het bloed

**hyperglykemie** te hoog glucosegehalte in het bloed

**hyperlipidemie** te hoog vetgehalte in het bloed

**hyperreactiviteit** overmatige reactie op 'normale' prikkels zoals kou, vocht, rook

**hypertensie** verhoogde bloeddruk

**hypertriglyceridemie** te hoog gehalte aan vetzuren

**hyperventilatie** vorm van paniekaanval met afwijkend ademhalingspatroon

**hypnoticum** slaapmiddel

**hypoglykemie** te laag glucosegehalte in het bloed

**hyposensibiliseren** ongevoelig maken

**immunotherapie** ongevoelig maken

**impotentie** onvermogen om een erectie te krijgen en te behouden die voldoende is voor bevredigende seksuele activiteit

**indicatie** redenen om een geneesmiddel te gebruiken

**infiltratie** binnendringen in omliggend weefsel

**inhalatie** innemen van een geneesmiddel door inademing

**insult** toeval, epileptische aanval

**interactie** ongewenste werking door combinatie van geneesmiddelen

**intermitterend** met tussenpozen

**intolerantie** een ongewenste reactie op een geneesmiddel bij een patiënt, waardoor dit middel door deze patiënt niet meer gebruikt mag worden

**intra-articulair** in het gewricht

**intramusculair** in de spier

**intraveneus** in de ader

**iridocyclitis** een inwendige oogontsteking

**IUD** intra uterine device (spiraaltje)

**jicht** stofwisselingsziekte die gepaard gaat met gewrichtsontstekingen en een te hoog urinezuurgehalte in het bloed

**keratolytica** hoornlaagverwekkende middelen

**klysm** vorm voor rectale toediening van vloeistof

**koortsstuip** een door temperatuurverhoging uitgelokte toeval

**kransslagaders** slagaders die rond het hart liggen

**kruisovergevoeligheid** overgevoeligheid voor verwante stoffen; bij overgevoeligheid voor een middel is er meestal een overgevoeligheid voor alle middelen uit die (chemische) groep

**kruisresistentie** als een micro-organisme ongevoelig is voor een middel, is het dat meestal voor alle middelen uit die groep

**lactatie** borstvoeding

**langzaam werkende antirheumatica** middelen tegen reumatische aandoeningen die het ziekteproces vertragen

**lasogen** verbranding van het hoornvlies

**laxantia** middelen om de stoelgang te bevorderen

**leukemie** bloedziekte met overproductie van witte bloedcellen

**libido** geslachtsdrift (zin in vrijen)

**lipiden** vetten

**lokaal** plaatselijk

**longemfyseem** aandoening waarbij de elasticiteit van het longweefsel is aangetast en er minder longblaasjes zijn

**malariaprofylaxe** met behulp van geneesmiddelen malaria voorkomen

**maligne** kwaadaardig

**Maligne Antipsychoticasyndroom** zeer zeldzame maar ernstige bijwerking van antipsychotica, gekenmerkt door spierstijfheid en hoge lichaamstemperatuur

**mammae** borsten

**manie** opwindingsstoestand bij een psychose

**menopauze** het ophouden van menstruaties, ongeveer halverwege de overgang

**metastase** uitzaaiing

**micro-organismen** verzamelnaam voor de alleen met een microscoop zichtbare bacteriën, schimmels en virussen

**migraine** zware hoofdpijn, meestal gepaard gaand met misselijkheid en braken

**minim** kleine knijpflacon bedoeld voor eenmalig gebruik

**mixtura** mengsel; heldere drank

**morning-after-pil** middel dat na een onbeschermd geslachtsgemeenschap kan worden gebruikt om een eventuele zwangerschap te beëindigen

**motiliteitsstoornissen** problemen met de peristaltiek van het maag-darmkanaal

**mucolyticum** slijmafbrekend middel

**mucosaprotectiva** middelen om het maagslijmvlies te beschermen tegen inwerking van maagzuur

**mycosen** schimmelinfecties

**mydriatica** middelen die de pupil verwijden

**nasaal** in de neusholte

**neoplasma** nieuwvorming van weefsel

**niet-opioïden** pijnstillers voor lichte en matige pijn

**obsessieve compulsieve stoornis (OCS)** dwanghandelingen en/of dwanggedachten

**obstipatie** verstopping

**obstructie** vernauwing, doorgang beletkend

**occlusie** afsluiting van de huid

**oculentum** oogzalf

**oculoguttae** oogdruppels

**oedeem** vochtophoping in de weefsels

**oestrogene stoffen** vrouwelijke geslachtshormonen of daarvan chemisch afgeleide stoffen

**oncoloog** specialist op het gebied van nieuwvormingen

**oncolyticum** celdelingremmend middel

**opioïden** sterke pijnstillers die werken via het centrale zenuwstelsel

**oraal** via de mond

**orthostatische hypotensie** kortdurend duizelig bij plotseling overeind komen

**osteoporose** botontkalking

**OTC** over the counter: vrij verkrijgbare geneesmiddelen, zonder recept

**otitis externa** ontsteking van de uitwendige gehoorgang

**otoguttæ** oordruppels

**ovaria** eierstokken

**ovulatie** eisprong

**ovules** zetpillen voor vaginaal gebruik

**oxyuris** (aars)made

**palliatief** verzachtend

**palliatieve therapie** verzachtende behandeling bij een ongeneeslijk zieke patiënt

**pancreas** alvleesklier

**paniekaanval** heftige, plotseling opkomende angst

**paniekstoornis** aanvalsgewijs optreden van heftige angstgevoelens met lichamelijke verschijnselen

**paradoxaal** in tegenstelling tot wat verwacht wordt

**parasympatholytica** stoffen die de werking van de parasympathicus remmen

**parasympathomimetica** stoffen die de werking van parasympathicus stimuleren

**parasympathicus** onderdeel van het autonome zenuwstelsel dat rust brengt

**parenteraal** buiten het maag-darmkanaal om, toediening via een injectie of infuus

**Parkinson, ziekte van** ziekte met als oorzaak een tekort aan een overdrachtsstof in de zenuwcellen van de hersenen

**pathogeen** ziekteverwekkend

**pediculicide middelen** middelen tegen luizen

**peristaltiek** darmbeweging

**placebo** geneesmiddelvorm zonder werkzame bestanddelen

**priapismus** erectie die langer dan vier uur aanhoudt

**prikkelbaredarmsyndroom** spastisch colon

**prikkelhoest** hinderlijke hoest door onbekende prikkels

**productieve hoest** hoest waarbij de luchtwegen van vreemde stoffen ontdaan worden

**profylaxe** voorkómen van ziekte

**progestagene stoffen** vrouwelijke geslachtshormonen of daarvan chemisch afgeleide stoffen

**prostaat** geslachtsklier van de man

**pruritis** jeuk

**pseudodubbelmedicatie** het gelijktijdig gebruiken van geneesmiddelen uit dezelfde geneesmiddelengroep

**psoriasis** chronische, schilferende huidaandoening

**psychiatrie** wetenschap die zich bezighoudt met het onderzoek naar en het behandelen van geestesziekten

**psychose** diep ingrijpende stoornis tussen de mens en zijn buitenwereld; er is vaak geen ziekte-inzicht bij de patiënt

**radiotherapie** behandeling met radioactieve straling

**reboundeffect** behandelde verschijnselen komen in versterkte mate terug

**recidief** het opnieuw optreden van een ziekte

**rectaal** via het rectum (endeldarm)

**rectiole** vorm voor de rectale toediening van kleine hoeveelheden vloeistof

**refluxoesofagitis** ontsteking van de slokdarm door het terugvloeien van de maaginhoud in de slokdarm

**REM-slaap** fase van slaap waarin gedroomd wordt en snelle oogbewegingen plaatsvinden

**resistent** ongevoelig geworden zijn

**resistentie** het verschijnsel van ongevoelig geworden zijn

**reuma** verzamelnaam voor aandoeningen aan het bewegingsapparaat

**reumatische aandoeningen** ontstekingsachtige aandoeningen in en rond spieren en gewrichten

**reumatoloog** specialist die zich bezighoudt met reumatische aandoeningen

**rinitis** ontsteking van het neusslijmvlies

**rhinoguttae** neusdruppels

**rhinospray** neusspray

**risicofactor** aandoening, leefwijze of kenmerk waardoor het risico op een ziekte wordt vergroot

**RVG** Register der verpakte geneesmiddelen

**scabicide middelen** middelen tegen infectie door de schurftmijt

**scabies** schurft

**schizofrenie** geestesziekte die gekenmerkt wordt door het geregeld voorkomen van psychosen, waarbij op den duur het algemeen functioneren steeds verder achteruitgaat

**secretie** afscheiding

**sedatie** gevoel van rust en kalmte

**sedativum** rustgevend middel

**sensibilisatie** overgevoelig worden voor een stof

**shock** ernstige bloeddrukdaling

**sirupus** stroop, drank op suikerbasis

**slow release** langzame of vertraagde afgifte

**smalspectrum antibioticum** werkzaam tegen een beperkt aantal soorten micro-organismen

**solutio** oplossing

**spasmen** krampen van (glad) orgaanspierweefsel

**spasmolyticum** middel dat krampen kan opheffen

**spastisch colon** obstipatie, afwisselend met diarree en buikpijnklachten zonder lichamelijke oorzaak

**spécialité** geneesmiddel in de handel gebracht onder speciale naam en in standaardverpakking

**spermatozoa** zaadcellen

**sputum** opgehoest slijm

**steriliteit** onvruchtbaarheid

**stressincontinentie** verlies van kleine beetjes urine bij verhoging van de druk in de buikholte

**subcutaan** onder de huid

**sublinguaal** onder de tong

**substitutie therapie** een behandeling die erop gericht is het ontbrekende aan te vullen

**suicide** zelfdoding

**suppositorium** zetpil

**sympathicolytica** stoffen die de werking van de sympathicus remmen

**sympathicomimetica** stoffen die de werking van de sympathicus stimuleren

**sympathicus** onderdeel van het autonome zenuwstelsel dat stimuleert

**symptomatische therapie** een behandeling die gericht is tegen de onaangename verschijnselen van een ziekte

**systemische toediening** geneesmiddel komt via het bloed op de plaats van werking

**tachycardie** versneld hartritme

**taenia** lintworm

**therapeutische breedte** het verschil tussen de minimaal werkzame dosis en de dosis waarbij vergiftigingsverschijnselen optreden

**therapiebewust** ervan overtuigd zijn dat een behandeling in het eigen belang is

**therapietrouw** het volgens voorschrift van de arts gebruiken van geneesmiddelen; in tegenstelling tot therapieontrouw

**thrombolytica** middelen die een bloedstolsel kunnen oplossen

**thrombus** bloedstolsel in een bloedvat

**thyromimetica** stoffen die de schildklierwerking nabootsen

**thyrostatica** stoffen die de productie van schildklierhormonen remmen

**toxinen** voor de mens giftige afvalstoffen van bacteriën

**transdermaal** toediening door de huid

**tremor** beven, trillen (vooral van de handen)

**trichomonacide middelen** middelen ter bestrijding van een Trichomonas-infectie

**triglyceride** stof opgebouwd uit vetzuur en glycerol

**trombose** aandoening waarbij zich een bloedstolsel in een bloedvat heeft gevormd en de bloedvoorziening in het betrokken lichaamsdeel in gevaar komt

**tumor** nieuwvorming van cellen, zwelling

**ulcus pepticum** verzamelnaam voor zweren aan het maag-darmslijmvlies

**UR** uitsluitend op recept verkrijgbaar

**urge-incontinentie** het onvermogen om bij aandrang de urinelozing uit te stellen tot het toilet

**urine-incontinentie** het minimaal twee keer per maand ongewenst verliezen van urine

**urineretentie** niet kunnen plassen bij een gevulde blaas, meestal gepaard met veel pijn

**urticaria** jeukende huiduitslag, netelroos, galbulten

**uterus** baarmoeder

**varicella zoster** virus dat waterpokken en gordelroos kan veroorzaken

**verslaving** lichamelijke en/of emotionele afhankelijkheid van een middel

**vertigo** (draai)duizeligheid

**virus** veroorzaker van (virus)infecties

**virustatica** middelen tegen virusinfecties

**vochtretentie** vasthouden van vocht in de weefsels

**zwemmerseczeem** schimmelinfectie tussen de tenen

# Register

5-fluoro-uracil 171

## A

- aarsmade 138  
 Abasaglar<sup>®</sup> 116  
 Abilify<sup>®</sup> 160  
 abortuspil 104  
 Abseamed<sup>®</sup> 174  
 abstinentieverschijnselen 24  
 acamprosaat 47  
 Acemap<sup>®</sup> 160  
 acenocoumarol 60  
 ACE-remmers 66  
 acetazolamide 152  
 acetylcysteïne 86  
 acetylsalicylzuur 35, 60  
 acetylsalicylzuur/metoclopramide 167  
 aciclovir 136, 151  
 Acid-A-Vit<sup>®</sup> 127  
 acitretine 125  
 acne vulgaris 125  
 Actilyse<sup>®</sup> 64  
 Actiq<sup>®</sup> 37, 39  
 Activelle<sup>®</sup> 107  
 Actokit<sup>®</sup> 108  
 Actonel<sup>®</sup> 108  
 Actos<sup>®</sup> 116  
 Acular<sup>®</sup> 153  
 Adalat<sup>®</sup> 73  
 adalimumab 38, 172  
 adapaleen 125  
 Adartrel<sup>®</sup> 167  
 Adcirca<sup>®</sup> 148  
 Adport<sup>®</sup> 173  
 Advovance<sup>®</sup> 108  
 Advagraf<sup>®</sup> 173  
 Advil<sup>®</sup> 39  
 Aerius<sup>®</sup> 55, 93  
 aerosolen 12  
 Affusine<sup>®</sup> 127  
 aids 136  
 Airflusal<sup>®</sup> 94  
 Aiomir<sup>®</sup> 94  
 alcohol 70 % 139  
 Alenca d3<sup>®</sup> 108  
 alendroninezuur 106  
 Alevé<sup>®</sup> 39, 40  
 alfuzosine 146  
 algeldraat 77  
 alirocumab 114  
 Allerfre<sup>®</sup> 55, 93  
 allergie 53  
 Allergo-Comod<sup>®</sup> 55, 93  
 Allergodil<sup>®</sup> 55, 93, 153  
 allopurinol 38  
 Alphagan<sup>®</sup> 154  
 alprazolam 46  
 alteplase 63  
 Alucet Oordruppels<sup>®</sup> 55  
 Alutard<sup>®</sup> 89, 94  
 Alvesco<sup>®</sup> 93  
 amantadine 166  
 Amaryl<sup>®</sup> 116  
 Amfexa<sup>®</sup> 160  
 amiloride/hydrochloorthiazide 68  
 amiodaron 69  
 amitriptyline 156, 165  
 amlodipine 70  
 amoebendysenterie 137  
 amoxicilline 133  
 amoxicilline/clavulaanzuur 134  
 anafylactische shock 87  
 analgetica 32  
 anastrozol 172  
 Androcur<sup>®</sup> 173  
 anemie 58  
 Angeliq<sup>®</sup> 107  
 angiogeneseremmers 170  
 angiotensinereceptorblokkers 66  
 angststoornis 43, 156  
 antacida 76  
 Antagel<sup>®</sup> 82  
 anthelminthica 138  
 anti-arrhythmica 68  
 antibioticaprofylaxe 131  
 anticholinergica 90  
 anticoagulantia 60  
 anticonceptie 96  
 antidepressiva 156  
 anti-diarrhoïca 79  
 anti-emetica 78  
 anti-epileptica 164  
 antihistaminica 54, 86, 88  
 antihormonen 172  
 antihypertensiva 71  
 antilipemica 113  
 antimycoticum 124, 135  
 antipsychotica 158  
 antirheumatica 37  
 antithrombotica 59  
 anxiolytica 44  
 Apidra<sup>®</sup> 116  
 apixaban 63  
 aprepitant 78  
 Aprovel<sup>®</sup> 73  
 Aranesp<sup>®</sup> 63, 174  
 Arava<sup>®</sup> 173  
 Arcoxia<sup>®</sup> 40  
 Ardinel<sup>®</sup> 73  
 Arestal<sup>®</sup> 82  
 Arimidex<sup>®</sup> 173  
 aripiprazol 158  
 Aromasin<sup>®</sup> 173  
 arteriosclerose 113  
 Arthrotec<sup>®</sup> 35, 40  
 artsenbezoekers 5  
 Asacol<sup>®</sup> 83  
 Asasantin<sup>®</sup> 60  
 Ascal<sup>®</sup> 39  
 Ascal Cardio/Neuro<sup>®</sup> 63  
 Aspirine<sup>®</sup> 39  
 Aspirine Protect<sup>®</sup> 63  
 Aspro<sup>®</sup> 39  
 astma 90  
 AT1-antagonisten 66  
 Atacand<sup>®</sup> 73  
 atenolol 70  
 atenolol/chloortalidon 70  
 Atimos<sup>®</sup> 94  
 atomoxetine 159  
 atorvastatine 113  
 atorvastatine/ezetimib 114  
 Atorzet<sup>®</sup> 117  
 atovaquon/proguanil 137  
 Atripla<sup>®</sup> 141  
 atriumfibrilleren 66  
 atropine 152  
 Atrovent<sup>®</sup> 94  
 auto-immuunziekte 171  
 Avamys<sup>®</sup> 55, 93  
 Avodart<sup>®</sup> 147  
 Azafalk<sup>®</sup> 173  
 Azarga<sup>®</sup> 154  
 azathioprine 38, 79, 172  
 azelastine 54, 88, 151  
 azitromycine 133  
 Azopt<sup>®</sup> 154

## B

- bactericide 130  
 bacteriën 130  
 bacteriostatische 130  
 Bactrimel<sup>®</sup> 140  
 Bactroban<sup>®</sup> 127, 140  
 barnidipine 70  
 beclometason 54, 79, 88, 92  
 bedplassen 145  
 bekkenbodemspieroefeningen 144

Bemfola<sup>®</sup> 108  
 benigne 170  
 Benzac<sup>®</sup> 127  
 benzathinebenzylpenicilline 133  
 benzbromaron 38  
 benzoylperoxide 125  
 benzylbenzoaatsmeersel 139  
 Berodual<sup>®</sup> 94  
 bètablokkers 70  
 Betadine<sup>®</sup> 127, 141  
 betahistine 166  
 betamethason 123  
 betamethason/calcipotriol 127  
 Betaserc<sup>®</sup> 167  
 betaxolol 152  
 Betmiga<sup>®</sup> 147  
 Betnelan<sup>®</sup> 126  
 Betoptic<sup>®</sup> 154  
 bicalutamide 172  
 biguaniden 112  
 bijwerkingen 16  
 biluron 173  
 bimatoprost 152  
 Binocrit<sup>®</sup> 174  
 bipolaire stoornis 157  
 bisacodyl 80  
 bisfosfonaten 106  
 Bisolbruis<sup>®</sup> 93  
 Bisolnex<sup>®</sup> 93  
 Bisolvon<sup>®</sup> 93  
 Bisoprolol<sup>®</sup> 69, 70  
 bisoprolol/hydrochloorthiazide 70  
 blaasontsteking 134  
 bloedarmoede 58  
 bloedgroefactoren 173  
 bloedspiegel 18  
 Bonasol<sup>®</sup> 108  
 Bonendo<sup>®</sup> 108  
 botontkalking 104, 105  
 braken 78  
 breedspectrumantibioticum 130  
 Bricanyl<sup>®</sup> 94  
 Brilique<sup>®</sup> 63  
 brimonidine 152  
 brinzolamide 152  
 bromazepam 46  
 bronchitis 90  
 broomfenac 151  
 broomhexine 86  
 Broxil<sup>®</sup> 140  
 Brufen<sup>®</sup> 39, 40  
 Budenofalk<sup>®</sup> 83  
 budesonide 54, 79, 88, 92  
 Bufoler<sup>®</sup> 94  
 bulimia nervosa 156  
 bumetanide 68

bupivacaïne 39  
 buprenorfine 36  
 bupropion 47, 157  
 Burinex<sup>®</sup> 72  
 butoconazol 135  
 BuTrans<sup>®</sup> 36, 39  
 Bydureon<sup>®</sup> 116  
 Byetta<sup>®</sup> 116

## C

Cacit<sup>®</sup> 108  
 Cad<sup>®</sup> 108  
 Calci-bone D3<sup>®</sup> 108  
 Calci-chew<sup>®</sup> 108  
 Calci-chew D3<sup>®</sup> 108  
 calcipotriol 125  
 calcitriol 125  
 calcium 105  
 Calciumantagonisten 70  
 Calisvit<sup>®</sup> 108  
 Camcolit<sup>®</sup> 160  
 Campral<sup>®</sup> 48  
 candesartan 67  
 candida albicans 135  
 Canesten<sup>®</sup> 140  
 capecitabine 171  
 capsaiïne 39  
 capsule 14  
 carbamazepine 164  
 carbasalaatcalcium 35, 60  
 carbo adsorbens 79  
 carbomeer 121, 150  
 carvedilol 70  
 Casodex<sup>®</sup> 173  
 Cataflam<sup>®</sup> 39, 40  
 causale behandeling 9  
 Cedocard<sup>®</sup> 72  
 cefalosporinen 133  
 ceftriaxon 133  
 cefuroxim 133  
 Celebrex<sup>®</sup> 40  
 celecoxib 35  
 Cellcept<sup>®</sup> 173  
 cerazette 107  
 certolizumab pegol 38  
 cetirizine 54, 88  
 cetomacrogolcrème 121  
 cetomacrogolsmeersel 121  
 cetomacrogolzalf 121  
 Champix<sup>®</sup> 48  
 chemokuur 171  
 chlooramfenicol 134, 151  
 chloordiazepoxide 46  
 chloorhexidine 139  
 chloortalidon 68  
 chloroquine 137  
 cholesterolabsorptieremmers 113  
 cholesterolssyntheseremmers 113  
 choriogonadotrofine 106  
 chronotherapie 29  
 Cialis<sup>®</sup> 148  
 ciclesonide 88, 92  
 ciclopirox 124, 135  
 ciclosporine 79, 172  
 cimetidine 77  
 Cimzia<sup>®</sup> 40  
 cinnarizine 78, 166  
 cipramil 160  
 ciprofibrat 114  
 ciprofloxacine 134  
 Ciproxin<sup>®</sup> 140  
 Ciqorin<sup>®</sup> 173  
 Circadin<sup>®</sup> 48  
 Cisordinol<sup>®</sup> 160  
 citalopram 156  
 Clarelux<sup>®</sup> 126  
 Claritine<sup>®</sup> 55, 93  
 claritromycine 133  
 claustrofobie 44  
 clemastine 88  
 climacterium 104  
 clindamycine 125, 133  
 clobazam 46  
 clobetasol 123  
 clobetason 123  
 Clobex<sup>®</sup> 126  
 Clomid<sup>®</sup> 108  
 clomifeen 106  
 clomipramine 156  
 clopidogrel 60  
 clorazepinezuur 46  
 clotrimazol 135  
 clozapine 158  
 CoAprovel<sup>®</sup> 73  
 codeïne 36, 86  
 Co-Diovan<sup>®</sup> 73  
 coffeine 36  
 colchicine 38  
 colecalciferol 105  
 colestyramine 115  
 colitis ulcerosa 79  
 collyrium 11  
 colon 81  
 Combigan<sup>®</sup> 154  
 combinatiepillen 98  
 combinatiepreparaten 96  
 Combivent<sup>®</sup> 94  
 Combodart<sup>®</sup> 147  
 compulsies 43  
 Comtan<sup>®</sup> 167  
 Comtess<sup>®</sup> 167  
 Concerta<sup>®</sup> 159



conjunctivitis 88, 150  
 constitutioneel eczeem 122  
 contactallergie 122  
 contra-indicatie 16  
 Copaxone® 173  
 COPD 66, 90  
 Corbilta® 167  
 Co-renitec® 72  
 corticosteroiden 53, 88, 123  
 Cortiment® 83  
 Cosopt® 154  
 cotrimoxazol 134  
 Coversyl® 72  
 Coversyl Plus® 72  
 Cozaar® 73  
 crèmes 121  
 Crestor® 116  
 Crohn, ziekte van 79  
 cromoglicinezuur 54, 89  
 cumarinen 60  
 cumulatie 20  
 curatieve behandeling 170  
 Cutivate® 126  
 cyanocobalamine 58  
 cyclizine 78  
 Cyclogyl® 154  
 cyclopentolaat 152  
 cymbalta 160  
 cyproteron 99, 172  
 Cyress® 73  
 cystische fibrose 86  
 cystitis 134  
 cytostatica 170, 171

## D

dabigatran 63  
 Daktarin® 127  
 Dalacin® 140  
 Dalacin-T® 127  
 dalteparine 63  
 dapagliflozine 112  
 darbepoëetine 59, 173  
 darifenacine 145  
 Daro® 93  
 Daylette® 99  
 D-cura® 108  
 D-curalcium® 108  
 decompensatio cordis 66  
 decongestivum 53  
 dehydratie 79  
 Denorex® 127  
 Depakine® 166  
 Deponit T® 72  
 Depo-Provera'150® 107  
 depressie 156  
 derdegeneratiepillen 99  
 Dermacure® 127  
 dermatofyten 135  
 Dermovate® 126  
 desensibilisatie 89  
 desinfectantia 139  
 desloratadine 54, 88  
 desmopressine 145  
 desogestrel 99, 100  
 desoximetason 123  
 Desuric® 40  
 Detrusitol® 147  
 Devaron® 108  
 Dexagenta-POS® 153  
 Dexamethason® 172  
 dexamethason/gentamicine 151  
 dexamethason/tobramycine 151  
 dexamfetamine 159  
 Dexamytrex® 153  
 Dexa-Pos® 153  
 dextromethorfan 86  
 Diacure® 82  
 Di-Adreson-F® 93  
 Diamicon® 116  
 Diamox® 154  
 Diane-35® 99  
 diarree 78  
 diazepam 46, 164  
 Dicloabak® 153  
 diclofenac 35, 151  
 dienogest 100  
 Differin® 127  
 Diflucan® 127, 140  
 digoxine 69  
 diltiazem 69  
 dimeticon 139  
 Dinortes® 73  
 Dioralyte® 82  
 Diovan® 73  
 Diphantoïne-Z® 166  
 Dipiperon® 160  
 Diprosone® 126  
 dipyridamol 60  
 disulfiram 47  
 diuretica 67  
 Divisun® 108  
 DMARD's 37  
 DOAC's 62, 63  
 domperidon 78  
 doorbraakbloedingen 97  
 doorbraakpijn 36  
 Dormicum® 48, 166  
 dornase alfa 86  
 dorzolamide 152  
 dosering 20  
 Dovobet® 127

doxycycline 125, 133  
 DPP-4-remmers 112  
 dragee 13  
 Dridase® 147  
 driefasepillen 98  
 droge ogen 150  
 drospirenon 99  
 Dry Eye® 153  
 Dualkopt® 154  
 dubbelmedicatie 25, 26  
 duizeligheid 166  
 Dulcolax® 83  
 duloxetine 157  
 DuoResp® 94  
 Duotrav® 154  
 Duphalac® 83  
 Duratears Free® 153  
 Duratears® 153  
 Durogesic® 39  
 Duspatal® 83  
 dutasteride 146  
 dydrogesteron 105  
 Dynavit D3® 108  
 dytenzide 72

## E

ebastine 54, 88  
 eczeem 122  
 eerstegeneratiepillen 99  
 Eforx® 160  
 Efient® 63  
 Efracea® 127  
 Efudix® 173  
 ejaculatio praecox 156  
 Elidel® 127  
 Eligard® 173  
 Eliquis® 64  
 Ellaone® 107  
 Elocon® 126  
 Eltroxin® 117  
 Emscor® 72  
 Emend® 82  
 Emla® 40  
 emollientia 86  
 Emselex® 147  
 Emthexate® 127, 173  
 emtricitabine/tenofovir/efavirenz 136  
 emtricitabine/tenofoviridisoproxil/  
 rilpivirine 136  
 enalapril 67  
 enalapril/hydrochloorthiazide 67  
 Enbrel® 40, 173  
 endocarditisprofylaxe 131  
 entacapon 166  
 enteric coated 13

enterobius 138  
 Entocort® 83  
 enuresis nocturna 145  
 Envarsus® 173  
 enzyminductie in de lever 29  
 epilepsie 164  
 epinefrine 39, 89  
 eplerenon 68  
 EPO 59  
 epoëtine 59, 173  
 Eprex® 174  
 Equasym® 159  
 erectieproblemen 147  
 Eryacne® 127  
 erysipelas 131  
 Erythrocin® 140  
 erytromycine 125, 133  
 erythropoëtine 59  
 escitalopram 156  
 esomeprazol 77  
 estradiol 99, 105  
 estriol 105  
 etanercept 38, 172  
 ethinyloestradiol 98  
 Etiyone® 107  
 etonogestrel 100  
 etoricoxib 35  
 Eucreas® 116  
 Euthyrox® 117  
 Eviplera® 141  
 evolocumab 114  
 exemestaan 172  
 exenatide 112  
 extrasystolen 66  
 ezetimib 114  
 Ezetrol® 116

## F

famciclovir 136  
 famotidine 77  
 farmacogenetica 28  
 felopidine 70  
 Femara® 173  
 Femoston® 107  
 feneticilline 133  
 fenoterol/ipratropium 91  
 fenpropoumon 60  
 fentanyl 37  
 fenytoïne 164  
 ferrofumaraat 59  
 ferrogluconaat 59  
 Fevarin® 160  
 fexofenadine 54, 88  
 fibraten 113  
 finasteride 146  
 Finimal® 39

first-pass-effect 17  
 Flagyl® 141  
 Flammazine® 141  
 flecaïnide 69  
 Flexi-T® 107  
 Flixonase® 55, 93  
 Flixotide® 93  
 Floxapen® 140  
 Fluaxol® 160  
 flucloxacilline 133  
 fluconazol 135  
 Fluimucil® 93  
 Fluitussin® 93  
 fluor 104  
 fluorochinolonen 134  
 fluoro-uracil 5 171  
 fluoxetine 156  
 flupentixol 158  
 flurazepam 46  
 fluticason 54, 88, 92, 123  
 fluvoxamine 156  
 FML Liquifilm® 153  
 foliumzuur 58  
 follitropine 106  
 Foradil® 94  
 Forlax® 83  
 formoterol 91  
 formoterol/beclometason 91  
 formoterol/budesonide 91  
 Forxiga® 116  
 Fosamax® 108  
 Fosavance® 108  
 fosfomycine 134  
 fosinopril 67  
 Foster® 94  
 Fragmin® 64  
 Fraxiparine® 64  
 Fraxodi® 64  
 Frisium® 48  
 Fromirex® 167  
 frovatriptan 165  
 Fucidin® 127, 140  
 Fucithalmic® 153  
 Furabid® 140  
 Furadantine® 140  
 furosemide 68  
 fusidinezuur 123, 134, 151

## G

gabapentine 164  
 Galvus® 116  
 Ganfort® 154  
 Gastilox® 82  
 Gaviscon® 77  
 geconjugeerde oestrogenen 105  
 gel 121

gemfibrozil 114  
 Geneesmiddelenwet 2  
 generieke naam 3  
 gestodeen 99  
 genwinning 24  
 glatirameer 172  
 glaucoom 152  
 Glepark® 167  
 glibenclamide 112  
 gliclazide 112  
 glimepiride 112  
 GLP-1-agonisten 112  
 Glucovance® 116  
 glycopyrronium 91  
 golimumab 38  
 Gonal-F® 108  
 gosereline 172  
 gram-negatief 130  
 gram-positief 130  
 granisetron 78  
 Grazax® 89, 94  
 Grepid® 63  
 guttae 14  
 gynaecomastie 68  
 Gynefix® 107  
 Gyno-Daktarin® 140  
 Gynomyk® 140

## H

H<sub>2</sub>-receptorantagonisten 77  
 Haldol® 160  
 halfwaardetijd 19  
 haloperidol 158  
 Halyone® 107  
 harsen 113  
 hartfalen 66  
 hartritestoornis 68  
 HDL-cholesterol 113  
 helicobacter pylori 76  
 hematopoëtische groeifactoren 173  
 heparines 60  
 Herceptin® 173  
 herpesinfecties 136  
 Hibiscrub® 141  
 Hirobriz® 94  
 hirsutisme 98  
 histamine 87  
 hiv-infectie 136  
 hoesten 86  
 hoofdluis 138  
 hormonen 172  
 Humalog® 116  
 Humalog Mix® 116  
 Humira® 40, 173  
 Hydreax® 173  
 hydrochloorthiazide 68

Hydrocobamine<sup>®</sup> 63  
 hydrocortisonacetaat 123  
 hydrocortisonbutyraat 123  
 hydrogels 121  
 hydroxocobalamine 58  
 hydroxycarbamide 171  
 hydroxychloroquine 38  
 hydroxyzine 88  
 hyperglykemie 110  
 hyperreactiviteit 52  
 hypertensie 71  
 hyperthyreoïdie 115  
 hyperventilatie 43  
 hypnotica 44  
 hypoglykemie 111  
 hyposensibilisatie 89  
 hypothyreoïdie 115  
 hypromellose 150  
 hypromellosezalf 20 % 121  
 Hyzaar<sup>®</sup> 73

## I

Ibaril<sup>®</sup> 126  
 ibuprofen 35  
 Imigran<sup>®</sup> 167  
 immunostimulantia 172  
 Imodium<sup>®</sup> 82  
 Imovane<sup>®</sup> 48  
 Implanon<sup>®</sup> 107  
 implantatiestaafje 100  
 impotentie 146  
 Imuran<sup>®</sup> 40, 173  
 incontinentiematerialen 145  
 indacaterol 91  
 indacaterol/glycopyrronium 91  
 Inderm<sup>®</sup> 127  
 indicatie 15  
 indifferent huidmiddel 120  
 Inegy<sup>®</sup> 117  
 Inflectra<sup>®</sup> 40, 83  
 infliximab 38, 79  
 inhalatiecorticosteroiden 90  
 Inspra<sup>®</sup> 72  
 Instanyl<sup>®</sup> 37, 39  
 Insulatard<sup>®</sup> 116  
 insuline 110  
 insuline aspart 111  
 insuline degludec 111  
 insuline detemir 111  
 insuline glargine 111  
 insuline glulisine 111  
 insuline lispro 111  
 Insuman Basal<sup>®</sup> 116  
 interactie 25

interacties 26  
 interceptie 102  
 interferon 136, 172  
 intolerantie 25  
 intramusculaire 15  
 intraveneus 15  
 lpramol<sup>®</sup> 94  
 ipratropium 91  
 irbesartan 67  
 irbesartan/hydrochloorthiazide 67  
 iridocyclitis 152  
 lscoper<sup>®</sup> 63  
 isofane insuline 111  
 Isoptin<sup>®</sup> 73  
 Isordil<sup>®</sup> 72  
 isosorbidedinitraat 69  
 isosorbidemononitraat 70  
 isotretinoïne 125  
 Isteranda<sup>®</sup> 107  
 itraconazol 124, 135  
 IUD 102  
 ivermectine 139

## J

Janumet<sup>®</sup> 116  
 Januvia<sup>®</sup> 116  
 jeugdpuistjes 125  
 jodium 139

## K

Kalcipos-D<sup>®</sup> 108  
 kaliumsparende diuretica 68  
 kauwtabletten 13  
 Kentera<sup>®</sup> 147  
 Keppra<sup>®</sup> 166  
 Kestine<sup>®</sup> 55, 93  
 ketoconazol 124, 135  
 ketorolac 151  
 ketotifen 151  
 Kevesy<sup>®</sup> 166  
 Kinzalmono<sup>®</sup> 73  
 Klacid<sup>®</sup> 140  
 Klean Prep<sup>®</sup> 80, 83  
 Kliogest<sup>®</sup> 107  
 klysma 15  
 koelzalf 121  
 koolteer/menthol 127  
 koortsconvulsie 164  
 kruisovergevoeligheid 16, 87  
 kruisresistentie 130  
 Kytril<sup>®</sup> 82

## L

lactatie 16  
 lactulose 80  
 Lamictal<sup>®</sup> 166  
 Lamisil<sup>®</sup> 127, 140  
 lamotrigine 164  
 lanettecrème 121  
 lanettesmeersel 121  
 lanettezalf 121  
 Lanoxin<sup>®</sup> 72  
 Lantus<sup>®</sup> 116  
 lareb 17  
 Lariam<sup>®</sup> 141  
 Lasix<sup>®</sup> 72  
 latanoprost 152  
 laxantia 80  
 LDL-cholesterol 113  
 leflunomide 172  
 Legendal<sup>®</sup> 83  
 Leponex<sup>®</sup> 160  
 lercanidipine 70  
 Lerdip<sup>®</sup> 73  
 Letroman<sup>®</sup> 173  
 letrozol 172  
 leukotrienantagonisten 93  
 leuproreline 172  
 Levemir<sup>®</sup> 116  
 levetiracetam 164  
 Levitra<sup>®</sup> 148  
 levocabastine 54, 88  
 levocetirizine 54, 88  
 levodopa/benserazide 166  
 levodopa/carbidopa 166  
 levodopa/carbidopa/entacapon 167  
 levonorgestrel 99, 103  
 levothyroxine 115  
 Lexapro<sup>®</sup> 160  
 libido 98  
 lichttherapie met UV-B 125  
 lidocaïne 39, 153  
 lidocaïne-aanstipvloeistof 52  
 Lidocaïne-vaselinecrème FNA<sup>®</sup> 39  
 linagliptine 112  
 lintworm 138  
 Lipitor<sup>®</sup> 116  
 Liposic<sup>®</sup> 153  
 liraglutide 112  
 lisdiuretica 68  
 lisinopril 67  
 lisinopril/hydrochloorthiazide 67  
 lithiumcarbonaat 159  
 Livial<sup>®</sup> 107  
 Livocab<sup>®</sup> 55, 93, 153  
 Locoid<sup>®</sup> 126

Lomudal® 93  
 Lomusol® 55  
 loperamide 79  
 Lipid® 116  
 Loprox® 127, 140  
 loratadine 54, 88  
 lorazepam 46  
 lormetazepam 46  
 losartan 67  
 losartan/hydrochlorothiazide 67  
 Losec® 82  
 Losferron® 63  
 lotion 120  
 Lovette® 99  
 Loxazol® 141  
 Lucrin® 173  
 Lumigan® 154  
 LUTS 146  
 lynestrenol 102  
 Lyrica® 166

## M

maagbeschermer 157  
 maagklachten 76  
 Maalox 82  
 macrogol 80  
 macroliden 133  
 Madicure® 141  
 Madopar® 167  
 magnesiumhydroxide 77  
 malaria 137  
 Malarone® 141  
 maligne 170  
 maligne antipsychoticasyndroom 158  
 manie 157  
 Marcaine® 40  
 Marcoumar® 63  
 Marvelon® 99  
 Matever® 166  
 Maxalt® 167  
 mebendazol 138  
 mebeverine 82  
 meclozine 78  
 Medikinet® 159  
 medroxyprogesteron 100  
 meerfasenpillen 98  
 mefloquine 137  
 meglitiniden 112  
 melasma 98  
 melatonine 46  
 meloxicam 35  
 menopauze 104  
 mercaptopurine 171  
 Mercilon® 99  
 merknaam 3  
 mesalazine 79  
 mestcellen 87  
 Metamucil® 83  
 metformine 112  
 methadon 36  
 methotrexaat 38, 58, 79, 125, 172  
 methyldopa 72  
 methylfenidaat 159  
 metoclopramide 78, 165  
 Metoject® 127, 173  
 metoprolol 69, 70, 165  
 Metrosa® 127  
 Mezavant® 83  
 Micardis® 73  
 Micardisplus® 73  
 miconazol 124, 135  
 Microgynon® 99  
 Microlax® 83  
 midazolam 46, 164  
 mifepriston 104  
 Migrafin® 167  
 migraine 164  
 Minimale interventiestrategie 47  
 minims 150  
 minipil 100  
 Minitran® 72  
 minocycline 133  
 Minirin® 147  
 Minulet® 99  
 mirabegron 145  
 Mirapexin® 167  
 Mirena® 107  
 mirtazapine 157  
 misoprostol 35, 104  
 misselijkheid 78  
 mixtura 14  
 mizolastine 54, 88  
 Mizollen® 55, 93  
 Modalim® 116  
 Modicon® 99  
 Modigraf® 173  
 Molaxole® 80, 83  
 mometason 54, 88, 123  
 Monocedocard® 72  
 Monofree Dexamethason® 153  
 monoklonale antistoffen 172  
 Monoprost® 154  
 montelukast 93  
 Monuril® 140  
 morfine 36  
 morning-afterpil 102  
 morning-afterspiraaltje 103  
 Motilium® 82  
 Movicolon® 80, 83  
 MRSA 132  
 MS Contin® 36, 39  
 mucolytica 86  
 mucosaprotectiva 77  
 Multi-Safe Cu® 107  
 mupirocine 123, 134  
 mycofenolzuur 172  
 mydriatica 152  
 Myfortic® 173  
 Myk® 127, 140

## N

Naclorf® 153  
 nadroparine 63  
 Nalcrom® 93  
 naltrexon 47  
 Naprovite® 40  
 naproxen 35  
 Nasacort® 55  
 naslagwerken 30  
 Nasonex® 55, 93  
 natriumchlorideneusdruppels 53  
 natriumhyochloriet 139  
 natriumlaurylsulfoacetaat 80  
 Nebilet® 72  
 nebivolol 70  
 nedocromil 89  
 Neocon® 99  
 neoplasma 170  
 Neoral® 173  
 Neorecormon® 174  
 Neotigason® 127  
 nepafenac 151  
 Neulasta® 174  
 Neurontin® 166  
 Nevanac® 153  
 Nexium® 82  
 Nicorette® 48  
 Nicotinell® 48  
 nifedipine 70  
 NiQuitin® 48  
 Nitcomb-M2® 138, 141  
 nitraten 69  
 nitrazepam 46  
 nitrofurantoïne 134  
 nitroglycerine 69  
 Nitrolingual® 72  
 Nizoral® 127, 140  
 nocebo 28  
 Noctamid® 48  
 nomegestrol 99  
 noodanticonceptie 103  
 norethisteron 99, 102  
 norfloxacin 134  
 Norit® 82  
 Norlevo® 107  
 Nortrilen® 48, 160  
 nortriptyline 47, 156  
 Norvasc® 73  
 noscapine 86  
 Nourilax® 83

Novomix<sup>®</sup> 116  
 Novonorm<sup>®</sup> 116  
 Novorapid<sup>®</sup> 116  
 NSAID's 34  
 Nurofen<sup>®</sup> 39  
 Nuvaring<sup>®</sup> 107  
 nystatine 135

## O

o/w-crèmes 121  
 OAC 96  
 obsessies 43  
 obsessieve compulsieve stoornis 43  
 obstipatie 80  
 occlusie 125  
 Octostim<sup>®</sup> 147  
 oculentum 11  
 oculoguttae 11  
 Oculotect<sup>®</sup> 153  
 ofloxacin 151  
 olanzapine 158  
 olopatadine 54, 151  
 Omeacat<sup>®</sup> 82  
 omeprazol 77  
 Onbrez<sup>®</sup> 94  
 oncolytica 170  
 ondansetron 78  
 onthoudingsverschijnselen 45  
 onttrekkingsbloeding 100  
 onvruchtbaarheid 106  
 oogirritatie 150  
 oogwassing 11  
 Opatanol<sup>®</sup> 55, 153  
 opioïden 36  
 Opiumwet 24, 159  
 Opiumwetrecept 32  
 Oprymea<sup>®</sup> 167  
 opvliegers 104  
 Oradexon<sup>®</sup> 173  
 orale anticonceptiva 96  
 orale rehydratievloeistof 79  
 Orap<sup>®</sup> 160  
 Orfiril<sup>®</sup> 166  
 Orgametril<sup>®</sup> 107  
 ORS 79  
 orthostatische hypotensie 68  
 osteoporose 104, 105  
 otitis externa 54  
 otoguttae 11  
 Otrivin<sup>®</sup> 55  
 Otrivin baby<sup>®</sup> 54  
 Ovaleap<sup>®</sup> 108  
 overgang 104  
 ovule 11  
 oxazepam 46

oxcarbazepine 164  
 Oxis<sup>®</sup> 94  
 oxybuprocaine 39, 153  
 oxybutynine 145  
 oxycodon 36  
 OxyContin<sup>®</sup> 36, 39  
 OxyNorm<sup>®</sup> 36, 39  
 oxyuris 138

## P

palliatieve behandeling 9  
 palliatieve sedatie 46  
 palliatieve therapie 170  
 Paludrine<sup>®</sup> 141  
 Panadol<sup>®</sup> 39  
 Panclamox<sup>®</sup> 78  
 paniekstoornis 43  
 PantoPac<sup>®</sup> 78  
 pantoprazol 77  
 Pantozol<sup>®</sup> 82  
 paracetamol 33  
 Paracetamol Comp.<sup>®</sup> 39  
 paradoxale reacties 44  
 parasymphaticolytica 90  
 parasymphaticomimetica 90  
 parenterale toediening 15  
 Pariet<sup>®</sup> 82  
 Parkinson 165  
 paroxetine 156  
 pasta 121  
 PCSK9-remmers 113  
 pegfilgrastim 173  
 penfluridol 158  
 penicillinen 133  
 Pentasa<sup>®</sup> 83  
 PEP 137  
 pepermuntolie 82  
 perindopril 67  
 perindopril/indapamide 67  
 Perjeta<sup>®</sup> 173  
 permethrinecrème 139  
 Persantin<sup>®</sup> 63  
 pertuzumab 172  
 Picoprep<sup>®</sup> 80, 83  
 pilocarpine 152  
 pimecrolimus 123  
 pimozide 158  
 pioglitazon 112  
 pipamperon 158  
 plaatjesremmers 60  
 placebo 27  
 Plaquenil<sup>®</sup> 40, 141  
 Plavix<sup>®</sup> 63  
 pleinvrees 44  
 Plendil<sup>®</sup> 73  
 podiumangst 44  
 poederinhalatoren 12  
 Pollinex<sup>®</sup> 89, 94  
 polyfarmacie 26  
 polyvidon 150  
 Postinor<sup>®</sup> 107  
 posttraumatische stressstoornis 43  
 povidonjodium 124, 139  
 Pradaxa<sup>®</sup> 64  
 Praluent<sup>®</sup> 117  
 pramipexol 166  
 prasugrel 60  
 pravastatine 113  
 Pred forte<sup>®</sup> 153  
 prednisolon 79, 88, 172  
 preferentiebeleid 3  
 pregabaline 164  
 Pregnyl<sup>®</sup> 108  
 PrEP 136  
 Prevalin<sup>®</sup> 55, 93  
 Priadel<sup>®</sup> 160  
 priapisme 147, 159  
 prikkelbaredarmsyndroom 81  
 prikkelhoest 66, 86  
 prikpil 100  
 Primolut N<sup>®</sup> 107  
 Primperan<sup>®</sup> 82  
 probiotica 130  
 profylactische behandeling 9  
 Prograft<sup>®</sup> 173  
 proguanil 137  
 promethazine 87  
 Promocard<sup>®</sup> 72  
 Propecia<sup>®</sup> 147  
 propranolol 70  
 Proscar<sup>®</sup> 147  
 prostaglandinen 34  
 Protagens<sup>®</sup> 153  
 protonpompremmers 77  
 Protopic<sup>®</sup> 127  
 protozoa 137  
 Prozac<sup>®</sup> 160  
 pseudo-dubbelmedicatie 26  
 psoriasis 125  
 psychofarmaca 156  
 psychose 157  
 psylliumzaad 81  
 Pulmicort<sup>®</sup> 93  
 Pulmozyme<sup>®</sup> 93  
 Puregon<sup>®</sup> 108  
 Purethal<sup>®</sup> 89, 94  
 Puri-Nethol<sup>®</sup> 173  
 PUVA 125

## Q

Qlaira® 100  
 Questran® 117  
 quetiapine 158  
 Qutenza® 39, 40  
 Qvar® 93

## R

rabeprazol 77  
 ramipril 67  
 ranitidine 77  
 reageerbuisbevruchting 106  
 reboundeffect 45  
 rectiole 15  
 refluxoesofagitis 76  
 Refusal® 48  
 Regla pH® 77  
 Remeron® 160  
 Remicade® 40, 83  
 REM-slaap 42  
 Renitec® 72  
 Renitec Plus® 72  
 Rennie® 77  
 repaglinide 112  
 Repatha® 117  
 Requip® 167  
 RescuvoLin® 63  
 resistentie 132  
 resistentiebepaling 130  
 restless legs syndrome 166  
 Revia® 48  
 Rhinocort® 55, 93  
 Rhinoguttæ Natrii chloridi® 54  
 rinitis 52  
 risedroninezuur 106  
 Risperdal® 160  
 risperidon 158  
 Ritalin® 160  
 rivaroxaban 63  
 Rivotril® 166  
 rizatriptan 165  
 roken 156  
 ropinirol 166  
 rosacea 126  
 Rosiced® 127  
 rosuvastatine 113  
 Rozex® 127

## S

Salazopyrine® 40  
 salbutamol 91  
 salbutamol/ipratropium 91  
 salmeterol 91

salmeterol/fluticason 91  
 Salofalk® 83  
 Sandimmune® 173  
 Sarotex® 160  
 Sayana® 107  
 scabiës 138  
 schaamluis 138  
 schimmelinfectie 124, 135  
 schizofrenie 157  
 schudsel 120  
 schurft 138  
 Seasonique® 99  
 seborroïsch eczeem 135  
 secretieremmers 77  
 sedativa 44  
 Seebri® 94  
 Selektine® 116  
 Selokeen® 72, 167  
 Semap® 160  
 sensibilisatie 132  
 Seretide® 94  
 Serevent® 94  
 Seroquel® 160  
 serotonineheropnameremmers 156  
 Seroxat® 160  
 sertraline 156  
 SGLT-2-remmers 112  
 SIDS 87  
 Sifrol® 167  
 sildenafil 147  
 Silkis® 127  
 Simponi® 40  
 simvastatine 113  
 simvastatine/ezetimib 114  
 Sinaspril® 39  
 Sinemet® 167  
 Singulair® 94  
 sirupus 14  
 sitagliptine 112  
 smeersel 121  
 smelttabletten 14  
 sociale fobie 44  
 Solgest® 107  
 solifenacine 145  
 solutio 14  
 sotalol 69, 70  
 spastisch 81  
 spécialiténaam 3  
 spiraaltje 102  
 spiritueus schudsel 120  
 Spiriva® 94  
 spironolacton 68  
 spoelworm 138  
 spotting 98  
 SSRI's 156  
 Stalevo® 167  
 Stediril® 99

Sterilon® 141  
 Stesolid® 48, 166  
 Stilnoct® 48  
 stofnaam 3  
 Strattera® 160  
 Strelicia® 99  
 streptokok 131  
 stressincontinentie 144  
 stromectol 141  
 strooipoeders 122  
 Strumazol® 117  
 subcutane toediening 15  
 sublinguaal 14  
 substitutiebehandeling 9  
 sucralfaat 77  
 sulconazol 124, 135  
 sulfasalazine 38, 79  
 sulfonylureumderivaten 112  
 sumatriptan 165  
 Sunmedabon® 104  
 superinfectie 130  
 suppositorium 14  
 Suprimal® 82  
 Symbicort® 94  
 Symmetrel® 167  
 sympatholytica 90  
 sympathicomimetica 90  
 symptomatische behandeling 9  
 Synapause-E3® 107  
 systemische toediening 12  
 System® 107

## T

taaislijmziekte 86  
 tachycardie 66  
 Tacni® 173  
 tacrolimus 123, 172  
 tadalafil 147  
 Tambacor® 72  
 tamoxifen 172  
 tamsulosine 146  
 tamsulosine/dutasteride 146  
 Tansy® 107  
 tardieve dyskinesie 158  
 Tavegyl® 93  
 Tegelrol® 166  
 Telfast® 55, 93  
 telmisartan 67  
 telmisartan/hydrochloorthiazide 67  
 temazepam 46  
 Temesta® 48  
 tenofovir/emtricitabine 136  
 terbinafine 124, 135  
 terbutaline 91  
 terminale zorg 46  
 tetracaine 153

tetracycline 125, 133, 134  
 therapeutische breedte 18  
 therapiebewust 22  
 therapietrouw 21  
 thiamazol 116  
 thiazolidinedionen 112  
 Thilo-Tears<sup>®</sup> 153  
 thrombolytica 63  
 Thyrax<sup>®</sup> 117  
 thyreomimetica 115  
 thyreostatica 115  
 Thyrofix<sup>®</sup> 117  
 thyroxine 115  
 Tibolinia<sup>®</sup> 107  
 tibolon 105  
 ticagrelor 60  
 Tilade<sup>®</sup> 93  
 Tilavist<sup>®</sup> 93  
 Tildiem<sup>®</sup> 73  
 Timo-COMOD<sup>®</sup> 154  
 Timogel<sup>®</sup> 154  
 timolol 152  
 Timoptol<sup>®</sup> 154  
 tiotropium 91  
 Tirosint<sup>®</sup> 117  
 Tobradex<sup>®</sup> 153  
 tolbutamide 112  
 tolterodine 145  
 Topamax<sup>®</sup> 166  
 Topicorte<sup>®</sup> 126  
 topiramaat 164, 165  
 Toujeo<sup>®</sup> 116  
 Trafloxaal<sup>®</sup> 153  
 Trajenta<sup>®</sup> 116  
 tramadol 36  
 Tramagetic<sup>®</sup> 39  
 Tramal<sup>®</sup> 39  
 Transec<sup>®</sup> 39  
 Transiderm-Nitro<sup>®</sup> 72  
 Transipeg<sup>®</sup> 80, 83  
 Transtec<sup>®</sup> 36  
 Tranxène<sup>®</sup> 48  
 trastuzumab 172  
 Travatan<sup>®</sup> 154  
 travoprost 152  
 trazodon 157  
 Trazolan<sup>®</sup> 160  
 tretinoïne 125  
 triamcinolon 54  
 triamcinolonacetonide 123  
 triamteren 68  
 triamteren/epitizide 68  
 triamteren/hydrochloorthiazide 68  
 trichomonas vaginalis 137  
 triglyceriden 113  
 Trigynon<sup>®</sup> 100  
 Trileptal<sup>®</sup> 166

trimethoprim 135  
 trimethoprim/sulfamethoxazol 134  
 Trinordiol<sup>®</sup> 100  
 Trinovum<sup>®</sup> 100  
 triptanen 165  
 Trisequens<sup>®</sup> 107  
 Trisporal<sup>®</sup> 127, 140  
 trombocytenuitremmers 60  
 trombose 98  
 trombosediens 61  
 Truvada<sup>®</sup> 141  
 TURP 146  
 tweedegeneratiepillen 99

## U

Ulcogant<sup>®</sup> 82  
 ulipristal 103  
 Ultibro<sup>®</sup> 94  
 Ultracortenol<sup>®</sup> 153  
 ureum 121  
 urge-incontinentie 144  
 urine-incontinentie 104  
 urineweginfectie 134  
 urticaria 88

## V

vaginaalcrème 11  
 vaginaaltablet 11  
 vaginaaltampon 11  
 vaginale ring 102  
 valaciclovir 136  
 valproïnezuur 164, 165  
 valsartan 67  
 valsartan/hydrochloorthiazide 67  
 Vantavo<sup>®</sup> 108  
 vardenafil 147  
 varenicline 47  
 vaseline-cetomacrogolcrème 121  
 vaseline-lanettecrème 121  
 venlafaxine 157  
 Ventolin<sup>®</sup> 94  
 verapamil 69  
 Vermox<sup>®</sup> 141  
 verslaving 23  
 vertigo 166  
 Verzachtende hoeststroop SAN<sup>®</sup> 93  
 Vesicare<sup>®</sup> 147  
 vetcrèmes 121  
 Viagra<sup>®</sup> 148  
 Victoza<sup>®</sup> 116  
 Vidisic<sup>®</sup> 153  
 Vidisic PVP Ophthiole<sup>®</sup> 153  
 vierdegeneratiepillen 99  
 vildagliptine 112  
 Vimovo<sup>®</sup> 35, 40

vingertopeenheid 120  
 virustatica 136  
 vitamine B11 58  
 vitamine B12 58  
 vitamine D 105  
 vitamine K 59  
 vitamine K-antagonisten 60  
 Volcolon<sup>®</sup> 83  
 Voltaren<sup>®</sup> 39, 40  
 voorzetkamer 12  
 VTE 120

## W

w/o-crèmes 121  
 waterhoudende zalf 121  
 Wellbutrin<sup>®</sup> 48, 160  
 wiegendood 87  
 wondroos 131

## X

Xalacom<sup>®</sup> 154  
 Xalatan<sup>®</sup> 154  
 Xalmono<sup>®</sup> 154  
 Xaluprine<sup>®</sup> 173  
 Xanax<sup>®</sup> 48  
 Xarelto<sup>®</sup> 64  
 Xatral<sup>®</sup> 147  
 Xeloda<sup>®</sup> 173  
 Xeristar<sup>®</sup> 160  
 XT-Luis<sup>®</sup> 141  
 Xylocaine<sup>®</sup> 40  
 Xylometazoline<sup>®</sup> 53  
 Xyzal<sup>®</sup> 55, 93

## Y

Yakult<sup>®</sup> 130  
 Yasmin<sup>®</sup> 99  
 Yaz<sup>®</sup> 99  
 Yellox<sup>®</sup> 153

## Z

Zaditen Unidose<sup>®</sup> 153  
 zalven 121  
 Zantac<sup>®</sup> 82  
 Zelitrex<sup>®</sup> 141  
 zemelen 81  
 Zestoretic<sup>®</sup> 72  
 Zestril<sup>®</sup> 72  
 zilver sulfadiazine 139  
 Zineryl<sup>®</sup> 127  
 zinkolie 122  
 zinkoxide-kalkwaterzalf 122

zinkoxideschudsel 120  
zinkoxidesmeersel 121  
Zinnat® 140  
Zithromax® 140  
Zocor® 116  
Zoely® 99  
Zofran® 82  
ZOK-zalf 122  
zolmitriptan 165  
Zoloft® 160  
zolpidem 46  
Zomig® 167  
zopiclon 46  
Zovadex® 173  
Zovirax® 141, 153  
zuclopentixol 158  
zure oordruppels 55  
zwemmerseczeem 124, 135  
Zyban® 48, 160  
Zyloric® 40  
Zypadhera® 160  
Zyprexa® 160