



Basiswerk AG

# Geneesmiddelen- kennis voor J. van Amerongen H. Elling doktersassistenten

Bohn  
Stafleu  
van Loghum

## Geneesmiddelenkennis voor doktersassistenten

# Geneesmiddelenkennis voor doktersassistenten

J. van Amerongen, H. Elling



Bohn Stafleu van Loghum

Houten 2009

© Bohn Stafleu van Loghum, onderdeel van Springer Uitgeverij 2009

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 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) 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.

ISBN 978 90 313 6171 7

NUR 891

Ontwerp omslag: Mariël Lam, Woerden

Ontwerp binnenwerk: Studio Bassa, Culemborg

Automatische opmaak: Crest Premedia Solutions (P) Ltd, India

Figuur 1.1 en 2.1: Wim Steenhagen, Kerkrade

Figuur 8.1 en 11.2: Peter Beemsterboer, Studio Imago, Amersfoort

Basiswerk AG staat onder redactie van

H.H. Elling (AA)

J. van Amerongen (DA)

A. Reiffers (DA)

Bohn Stafleu van Loghum

Het Spoor 2

Postbus 246

3990 GA Houten

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

# Inhoud

	<b>Voorwoord</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	<b>Wat is een geneesmiddel?</b>	<b>15</b>
	Inleiding	15
1.1	Naamgeving van geneesmiddelen	16
1.2	Reclame voor geneesmiddelen	17
<b>2</b>	<b>Toepassing van een geneesmiddel</b>	<b>20</b>
	Inleiding	20
2.1	Behandelingsmethoden	20
2.2	Toedieningsvormen en toedieningsweg	22
2.2.1	Lokale toediening	23
2.2.2	Systemische toediening	26
2.3	Werking en bijwerking	30
2.4	Opname, omzetting en uitscheiding	32
2.5	Dosering	35
2.6	Therapietrouw	36
2.7	Verslaving en misbruik	37
2.8	Medicatiebewaking	39
2.9	Placebo's	41
2.10	Naslagwerken	42
<b>3</b>	<b>Pijn</b>	<b>43</b>
	Inleiding	43
3.1	Niet-opioiden	44
3.2	Opioiden	47
3.3	Pijnstillers bij reuma	48
3.3.1	Nsaid's	48
3.3.2	Langzaam werkende antirheumatica	49
3.4	Pijnstillers bij jicht	50
3.5	Anesthetica	51
3.6	Preparatenlijst	52

<b>4</b>	<b>Psychische aandoeningen</b>	<b>54</b>
	Inleiding	54
4.1	Slaap	54
4.1.1	De werking van slaapmiddelen	55
4.2	Angst en angststoornissen	56
4.2.1	Behandeling van angststoornissen	57
4.2.2	Benzodiazepinen	57
4.3	Melatonine	60
4.4	Verslavingen	61
4.4.1	Middelen bij verslavingen	61
4.5	Preparatenlijst	62
<b>5</b>	<b>Mond, keel, neus en oren</b>	<b>65</b>
	Inleiding	65
5.1	Aandoeningen van de mond- en keelholte	65
5.1.1	Middelen bij aandoeningen van de mond- en keelholte	66
5.2	Aandoeningen van de neusholte	67
5.2.1	Decongestiva	67
5.2.2	Antihistaminica	68
5.2.3	Lokale corticosteroïden	68
5.2.4	Overige middelen	68
5.3	Oorproblemen	69
5.3.1	Geneesmiddelen bij oorproblemen	69
5.4	Preparatenlijst	69
<b>6</b>	<b>Bloed</b>	<b>71</b>
	Inleiding	71
6.1	Bloedarmoede	71
6.1.1	Ijzergebreksanemie	71
6.1.2	Anemie door gebrek aan vitamine b11 of b12	72
6.1.3	Anemie door gebrek aan erythropoëetine	72
6.1.4	Behandeling van anemie	72
6.2	Bloedstolling	73
6.3	Antithrombotica	74
6.3.1	Trombocytenaggregatieremmers	74
6.3.2	Indirect werkende anticoagulantia of cumarines	74
6.3.3	Direct werkende anticoagulantia en thrombolytica	76
6.4	Preparatenlijst	77
<b>7</b>	<b>Bloedsomloop</b>	<b>79</b>
	Inleiding	79
7.1	Hartfalen	79

7.1.1	Behandeling van hartfalen	80
7.2	Hartritmestoornissen	82
7.2.1	Behandeling van hartritmestoornissen	82
7.3	Angina pectoris	83
7.3.1	Behandeling van angina pectoris	83
7.4	Hoge bloeddruk	85
7.4.1	Behandeling van hoge bloeddruk	85
7.5	Preparatenlijst	86
<b>8</b>	<b>Maagdarmkanaal</b>	<b>89</b>
	Inleiding	89
8.1	Maagklachten	89
8.1.1	Antacida	90
8.1.2	Maagzuurproductieremmende middelen	91
8.1.3	Mucosaprotectiva	92
8.1.4	Combinatiekuur	92
8.1.5	Anti-emetica	92
8.2	Diarree	93
8.2.1	Antidiarrhoica	94
8.2.2	Ontstekingsremmende middelen	94
8.3	Verstopping	95
8.3.1	Contactlaxantia	96
8.3.2	Osmotische laxantia	96
8.3.3	Volumevergrotende middelen	97
8.3.4	Chronisch gebruik van laxemiddelen	97
8.4	Prikkelbare darmsyndroom	97
8.4.1	Spasmolytica	98
8.5	Preparatenlijst	98
<b>9</b>	<b>Luchtwegen</b>	<b>101</b>
	Inleiding	101
9.1	Hoesten	101
9.1.1	Hoestprikkeldeempende stoffen	102
9.1.2	Expectorantia	102
9.1.3	Mucolytica	102
9.1.4	Emollientia	102
9.1.5	Antihistaminica	102
9.2	Allergieën	103
9.2.1	Middelen die de effecten van histamine tegengaan	104
9.2.2	Middelen die de verschijnselen van een allergische reactie onderdrukken	105
9.2.3	Middelen die een allergische reactie kunnen voorkomen	105

9.2.4	Middelen die een allergische reactie doen uitdoven	106
9.3	Chronische luchtwegaandoeningen	106
9.3.1	Stoffen die via het onwillekeurige zenuwstelsel werken	107
9.3.2	Corticosteroiden	109
9.3.3	Leukotriënantagonisten	110
9.3.4	Overige middelen bij chronische luchtwegaandoeningen	111
9.4	Preparatenlijst	111
<b>10</b>	<b>Hormonen</b>	<b>114</b>
	Inleiding	114
10.1	Anticonceptie	114
10.1.1	Middelen met zowel een oestrogene als een progestagene stof	115
10.1.2	Middelen met alleen een progestagene stof	121
10.1.3	Lokale (hormonale) anticonceptiva	121
10.1.4	Morning-after-pil	122
10.2	De overgang	123
10.2.1	Geneesmiddelen bij de overgang	123
10.3	Osteoporose	124
10.3.1	Geneesmiddelen bij osteoporose	125
10.4	Onvruchtbaarheid	126
10.5	Preparatenlijst	127
<b>11</b>	<b>Stofwisseling</b>	<b>130</b>
	Inleiding	130
11.1	Diabetes mellitus	130
11.1.1	Behandeling van diabetes mellitus	131
11.2	Te hoog vetgehalte in het bloed	134
11.2.1	Antilipemica	134
11.3	Middelen bij schildklierandoeningen	137
11.3.1	Thyromimetica	137
11.3.2	Thyrostatica	138
11.4	Preparatenlijst	138
<b>12</b>	<b>Huid</b>	<b>141</b>
	Inleiding	141
12.1	De 'basis' van huidmiddelen	141
12.2	Eczeem	144
12.2.1	Middelen bij eczeem	145
12.3	Bacteriële huidinfecties	146



---

12.3.1	Middelen bij bacteriële huidinfecties	146
12.4	Schimmelinfecties	146
12.4.1	Middelen bij schimmelinfecties	147
12.5	Psoriasis	147
12.5.1	Middelen bij psoriasis	148
12.6	Acne (jeugdpuistjes)	148
12.6.1	Middelen bij acne (jeugdpuistjes)	148
12.7	Preparatenlijst	149
<b>13</b>	<b>Infectieziekten</b>	<b>152</b>
	Inleiding	152
13.1	Bacteriële infecties	152
13.1.1	Antibacteriële middelen	153
13.1.2	Bijwerkingen	155
13.1.3	Resistentie	155
13.1.4	Indeling van antibacteriële middelen	156
13.1.5	Antibiotica bij urineweginfecties	158
13.2	Schimmelinfecties	158
13.2.1	Antimycotica	159
13.3	Virusinfecties	160
13.3.1	Antivirale middelen	160
13.4	Protozoa	161
13.4.1	Antiprotozoaire middelen	162
13.5	Wormen	162
13.5.1	Anthelminthica	163
13.6	Luizen en schurftmijten	163
13.6.1	Pediculicide en scabicide middelen	164
13.7	Ontsmettingsmiddelen	164
13.8	Preparatenlijst	166
<b>14</b>	<b>Urinewegen</b>	<b>169</b>
	Inleiding	169
14.1	Urine-incontinentie	169
14.1.1	Stressincontinentie	169
14.1.2	Urge-incontinentie	170
14.2	Enuresis nocturna	171
14.2.1	Middelen bij enuresis nocturna	171
14.3	Benigne prostaathyperplasie	172
14.3.1	Middelen bij benigne prostaathyperplasie	172
14.4	Erectieproblemen	173
14.4.1	Middelen bij erectieproblemen	173
14.5	Preparatenlijst	175

<b>15</b>	<b>Oog</b>	<b>176</b>
	Inleiding	176
15.1	Irritatie van het oog	176
15.1.1	Middelen bij oogirritatie	177
15.2	Oogontstekingen en overgevoeligheid	177
15.2.1	Middelen bij oogontstekingen en overgevoeligheid	178
15.3	Glaucoom	178
15.3.1	Middelen bij glaucoom	179
15.4	Pupilverwijdende middelen	179
15.5	Plaatselijke verdoving	179
15.6	Preparatenlijst	180
<b>16</b>	<b>Psychiatrische aandoeningen</b>	<b>182</b>
	Inleiding	182
16.1	Depressie	182
16.1.1	Antidepressiva	182
16.2	Psychotische ziektebeelden	183
16.2.1	Antipsychotica	184
16.3	Manisch-depressieve depressie of bipolaire depressie	186
16.3.1	Lithiumzouten	186
16.4	ADHD	186
16.4.1	Psychostimulantia	186
16.5	Preparatenlijst	187
<b>17</b>	<b>Aandoeningen van het zenuwstelsel</b>	<b>189</b>
	Inleiding	189
17.1	Epilepsie	189
17.1.1	Anti-epileptica	190
17.2	Migraine	190
17.2.1	Behandeling van migraine	191
17.3	Ziekte van Parkinson	191
17.3.1	Behandeling van de ziekte van parkinson	192
17.4	Vertigomiddelen	192
17.4.1	Behandeling van vertigo	193
17.5	Preparatenlijst	193
<b>18</b>	<b>Kwaadaardige aandoeningen</b>	<b>195</b>
	Inleiding	195
18.1	Tumoren	195
18.1.1	Behandeling van kwaadaardige aandoeningen	196
18.1.2	Cytostatica	196
18.1.3	(Anti)hormonen	198

---

18.1.4	Immunomodulantia	198
18.2	Bloedgroefactoren	199
18.3	Preparatenlijst	199
<b>19</b>	<b>Spelvormen</b>	<b>201</b>
	Inleiding	201
19.1	Geblindeerde kaarten	201
19.2	Memory	202
19.3	Kwartetten	203
<b>20</b>	<b>ICPC-codes</b>	<b>205</b>
	<b>Woordenlijst</b>	<b>233</b>
	<b>Register</b>	<b>243</b>

## Voorwoord

Het beroep van doktersassistent vereist 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, de voor de dagelijkse praktijk belangrijkste zaken voor het voetlicht gehaald.

Inhoudelijk is dit boek deels een actualisering van het bestaande boek uit de Kompas-reeks. Daarnaast is het uitgebreid met een algemene inleiding over farmacotherapie en nieuwe geneesmiddelen groepen.

De indeling in hoofdstukken loopt volgens orgaanstelsels. Het is handig om eerst de beide inleidende hoofdstukken door te nemen, alvorens de specifieke leerstof te bestuderen.

De leerinhoud van dit basiswerk is gebaseerd op kerntaak 1 – voeren van de intake – en kerntaak 2 – voorlichten en adviseren – van het kwalificatiedossier doktersassistent.

Bij kerntaak 1 is het vooral van belang dat de doktersassistent bij een intake herkent, dat de door een hulpvrager gebruikte medicatie bepalend kan zijn voor het bepalen van het spoedeisend karakter van zijn hulpvraag.

Bij kerntaak 2 staat in dit verband de voorlichting en advisering over de medicatie centraal. Het zal duidelijk zijn dat dit zonder een goede kennis over de werking en toepassing van geneesmiddelen niet mogelijk is.

J. van Amerongen, arts

H. Elling, apotheker

## Inleiding

In de Wet op de geneesmiddelenvoorziening 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.

### 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 betreffende 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) en krijgt het een toelatingsnummer.

Register der verpakte geneesmiddelen

Niet elke stof is even gevaarlijk. Iedereen weet wel dat een eenvoudige pijnstillers weinig problemen met zich mee brengt bij normaal gebruik. En dat andere stoffen bij ondeskundig gebruik levensgevaarlijk kunnen 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. De mensen beslissen dan zelf of ze dat geneesmiddel willen gebruiken. We noemen deze middelen zelfzorgmiddelen of OTC-preparaten ('over the counter').

'over the counter'

## 1.1 Naamgeving van geneesmiddelen

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

chemische naam

- 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.

stofnaam

- 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.
- De merknaam, specialiténaam, 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 geneesmiddelen naam soms vergezeld van de tekens: ® of <sup>TM</sup>. Deze tekens geven aan dat het om merknamen gaat.

merknaam

In de verschillende naslagwerken worden meestal de stofnaam en specialiténaam 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. De apotheker kan dan zelf beslissen of dat het specialité of het goedkopere generieke preparaat moet zijn.

## 1.2 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 artsenbezoekers (vertegenwoordigers van geneesmiddelfabrikanten). De artsenbezoekers proberen via direct contact met artsen – en het daarbij overhandigen van relatiegeschenken – het voorschrijven van de eigen middelen te bevorderen. Uit onderzoek is overigens gebleken dat de artsenbezoekers vooral verkoper zijn en veel minder verstrekkers van informatie. Vooral over de eventuele bijwerkingen van nieuwe medicijnen wordt dikwijls gezwegen.

artsenbezoekers

### 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 1.1** Een ambitieuze artsbezoeker.



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 recept-geneesmiddelen gericht op patiënten is in Nederland verboden. Of deze wijze van reclame maken wel geoorloofd is, wordt daarom onderzocht door de Inspectie voor de Volksgezondheid.

### **Valse voorlichting**

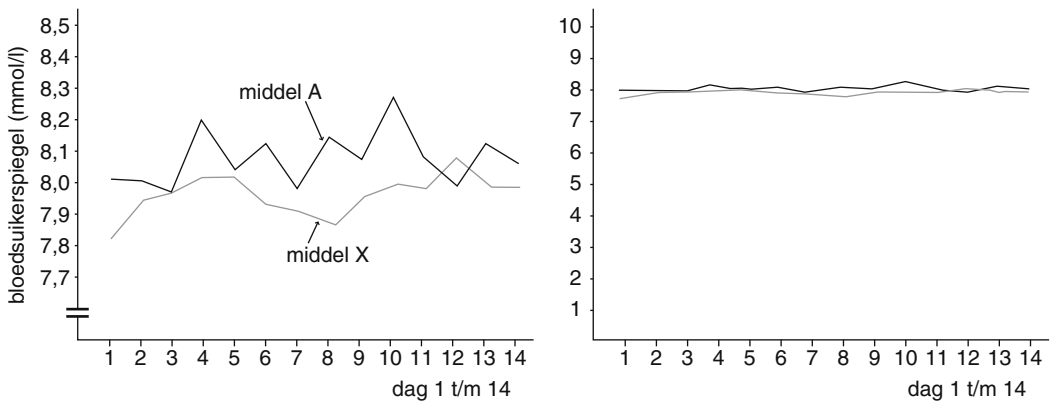
In de prachtige folders van de geneesmiddelfabrikanten word je al snel op het verkeerde been gezet doordat ze de zaken mooier voorspiegelen dan ze zijn. Vooral met de statistische uitkomsten van onderzoeken kan erg gegoocheld worden. In de volgende grafieken zie je daarvan een voorbeeld.

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 en uiteindelijk de gemiddelde bloedsuikerspiegel



(= de concentratie van suiker in het bloed) van elke dag in een grafiek gezet.

In de afbeelding zie je links de grafiek zoals die in de glimmende folder van de fabrikant is opgenomen. 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 (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 geneesmiddelenonderzoek heel erg klein is. Het verschil kan dus ook heel makkelijk door alleen toeval verklaard worden.



**Figuur 1.2** Een voorbeeld van het anders voorspiegelen van resultaten met behulp van een 'geknipte Y-as'.

We moeten dus erg voorzichtig zijn met de informatie die vanuit de farmaceutische industrie komt.

## Inleiding

In dit hoofdstuk houden we ons bezig met 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 basiskennis nodig.

Ook therapietrouw, misbruik van geneesmiddelen en de werking van geneesmiddelen zonder werkzame stoffen komen in dit hoofdstuk aan bod.

## 2.1 Behandelingsmethoden

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.

### 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).

oorzaak

### Symptomatische en palliatieve behandeling

Bij een symptomatische behandeling (symptoom = verschijnsel) bestrijdt het geneesmiddel alleen de gevolgen, de klachten of de ziekteverschijnselen.

Voorbeeld: als iemand griep heeft, is daar met geneesmiddelen niet zoveel 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.

klachten

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. Voorbeeld: in het eindstadium van kanker is niets meer aan het ziekteproces te doen. De behandeling is er dan op gericht het leven van de betrokken patiënt zo draaglijk mogelijk te maken door goede pijnstilling en rustgevende middelen.

palliatieve behandeling

### Substitutiebehandeling

Met een geneesmiddel kan aan het lichaam een stof gegeven worden die het lichaam normaal zelf aanmaakt. Wanneer het lichaam dat niet meer (voldoende) doet, kan gekozen worden voor een substitutiebehandeling (substitutie = in de plaats stellen van). Het geneesmiddel vervangt dan de lichaamseigen stof.

lichaamseigen stof

Voorbeeld: normaal gesproken wordt 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.

### **Preventieve of profylactische behandeling**

ziekte voorkómen

Naast de behandelingen die klachten en symptomen behandelen, is er de preventieve of profylactische behandeling. Een preventieve of profylactische behandeling is erop gericht het uitbreken van een ziekte te voorkómen.

Voorbeeld: veel mensen in Nederland met een verzwakte weerstand of andere risicofactoren krijgen elk jaar de griepinjectie om te voorkomen dat ze, na besmetting, griep krijgen.

Ander voorbeeld: mensen die op reis gaan naar sommige tropische landen, moeten middelen slikken tegen malaria. Op deze manier wordt malaria voorkómen.

### **Diagnostisch gebruik van geneesmiddelen**

oorzaak achterhalen

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.

Voorbeeld: om een afwijking van het maagdkanaal te kunnen vaststellen, wordt veelvuldig gebruikgemaakt van endoscopie. Met behulp van een camera wordt in het maagdkanaal gekeken. Om dat goed te kunnen doen, is het belangrijk dat het maagdkanaal leeg is. Het daarvoor gebruikte laxermiddel 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 preventief behandeld worden tegen het gevaar van een hartinfarct. Het verschijnsel dat behandeld wordt, is de hoge bloeddruk, dus een symptomatische behandeling. 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 vaginaaltabletten. 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 slijmvliezen**

De meest bekende lokale toedieningsweg is die op de huid (cutaan). Heel veel huidaandoeningen 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.

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 makkelijker 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 huidaandoeningen 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 met de oogharen aanraken. De gebruiksstermijn 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 oogslimvlies dan oogdruppels. De zalf wordt als een 'sliertje' in het onderste ooglid aangebracht. Door knippen 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 resp. de neusholte), maar ook een systemische werking is mogelijk. Het geneesmiddel kan via het slijmvlies worden opgeno-

men in het bloed (bijv. bij narcosegassen en sommige neussprays) en dan elders in het lichaam een werking hebben.

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 (aërosolen) 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 dosisaërosol 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 voorzetkamers. Een voorzetkamer is een hulpstuk dat een tussenruimte vormt tussen de dosisaërosol en de mond. Een pufje van de dosisaërosol wordt in het hulpstuk gespoten, waarna de patiënt rustig kan inhaleren. Voor baby's en jonge kinderen zijn er speciale voorzetkamers met baby- of kindermaskers. Elke fabrikant heeft een eigen voorzetkamer, met namen als volumatic, aerochamber, neбуhaler, spacer of babyhaler.

Bij de poederinhalatoren voor eenmalig gebruik wordt de stof die geïnhaleerd moet worden, via een capsule in het inhalatieapparaatje gebracht. Door met het mondstuk krachtig te inhaleren wordt de vaste stof naar het longweefsel gebracht. In het algemeen hebben poederinhalatoren de voorkeur boven dosisaërosolen, omdat het bij poederinhalatoren zekerder is dat al het geneesmiddel in de longen terechtkomt. Kinderen kunnen vanaf ongeveer zeven jaar gebruikmaken van poederinhalatoren.

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 via de 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 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 van een 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.

ontledende werking van het maagsap

Een tablet is een toedieningsvorm waarin het geneesmiddel samen met hulpstoffen tot één vorm is samengeperst met behulp van 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. Afhankelijk



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. Deze tabletten hebben overigens meestal een lokale werking in de maag of in de darmen.
- 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 worden. 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) of 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 durette, retard, ZOC, chrono of MGA (met gereguleerde afgifte). 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.
- 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. In water wordt een capsule zacht. Sommige mensen en vooral kinderen hebben problemen met het heel doorslikken van een capsule. Een goed advies is dan om de mensen aan te raden de capsule op een lepel(tje) water of limonadestroop te leggen, even zacht te laten worden (5-10 min.) en dan door te slikken met de kin op de borst. In bepaalde gevallen kan een capsule open gemaakt worden, waarna de inhoud als een poeder ingenomen kan worden.

Een capsule moet staand of zittend worden ingenomen, door ze 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 moeten 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;
- als de patiënt slecht kan slikken;
- als de patiënt misselijk is of moet braken;
- als 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.

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 darm-slijmvlies 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 een 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 is 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.

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 ge-

wricht (intra-articulair) of in de ruimte rond het ruggenmerg (epiduraal).

## 2.3 Werking en bijwerking

### Indicatie

'reden van gebruik'

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 en wordt het 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.

### Contra-indicatie

algemene 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.

kruisovergevoeligheid

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 veel voorkomende 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, belangrijke 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.

relatieve contra-indicatie

Bij een belangrijke 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.

absolute contra-indicatie

### **Bijwerkingen**

Een geneesmiddel heeft behalve zijn gewenste of bedoelde werking bijna altijd één 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 bijsluiter 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 ruime 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.

Lareb

## 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. 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.

'first-pass-effect'

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.

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.

### **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.

Stel dat een patiënt om half acht 's morgens een tablet inneemt. De hoeveelheid geneesmiddel in het bloed wordt bepaald door om het half uur bloed af te nemen en te controleren. Dat wordt een bloedspiegelbepaling genoemd.

Direct nadat het geneesmiddel in het bloed is opgenomen, worden ook de uitscheidingsprocessen in gang gezet. Omdat er in het maagdarmkanaal 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 maagdarmkanaal, tot een bepaalde hoogte. Als er minder geneesmiddel beschikbaar is, dan 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 voordat deze ondergrens bereikt wordt een nieuwe dosis worden toegediend.

### **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 zogenaamde 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) en middelen tegen kanker.

vergiftigingsverschijnselen

### 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 zijn 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 omzettingenproducten. 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.
- De lever verwijdert sommige omzettingenproducten via de gal en het maagdarmkanaal. De meeste omzettingenproducten worden afgegeven aan het bloed en via de nieren uitgescheiden.
- Via het maagdarmkanaal 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.
- 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 zo zeer voor de verwijdering van het geneesmiddel uit het lichaam, als wel voor het kind dat het dan binnenkrijgt.

lever- en nierfunctie

moedermelk

### 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 verminderd. 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. Globaal is de werkingsduur ongeveer twee- tot driemaal de halfwaardetijd.

$T_{1/2}$

### 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.
- Controleer bij elke aanvraag of er wel geregeld bloedspiegelbepalingen gedaan zijn.
- Let op signalen die kunnen wijzen op een (beginnende) overdosering van het middel.

herhaalmedicatie

## 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 indica-

tie 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 de volgende vier innametijdstippen gebruikt (zie tabel 2.1), waarbij de tijdstippen bij benadering gelden. Afwijkingen van maximaal één uur zijn mogelijk:

Tabel 2.1 Innametijdstippen.			
8.00 uur	13.00 uur	18.00 uur	22.00 uur
ochtend	middag	avond	nacht

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 maagdarmkanaal 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.

## 2.6 Therapietrouw

Het nauwkeurig gebruiken van geneesmiddelen op voorschrift van de arts, noemt men therapietrouw. Als dat niet het geval is, spreekt men van therapieontrouw.

Waarom mensen de hun aanbevolen (voorgeschreven) geneesmiddelen niet of niet zorgvuldig gebruiken, kan van verschillende factoren afhangen. De oorzaken kunnen liggen bij 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;
- het gemak waarmee het geneesmiddel kan worden ingenomen;
- het optreden van bijwerkingen.

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.

Bij de geneesmiddelengebruiker kunnen, behalve vergeetachtigheid, misverstanden bestaan zoals:

- de neiging met innemen te stoppen als de klachten over zijn;
- de opvatting dat als één tablet goed helpt, twee of drie tabletten nog wel eens beter zouden kunnen helpen;
- het begrip ‘daags’ op het etiket, dat voor sommige mensen ‘overdag’ betekent.

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 informatie beschikken. Deze informatie kan het beste worden gegeven door mensen die deskundig zijn op het terrein van geneesmiddelen en geneesmiddelengebruik. Het geven van goede voorlichting en het verstrekken van begrijpelijke informatie is daarom altijd erg belangrijk.

therapiebewust

## 2.7 Verslaving en misbruik

Van misbruik van geneesmiddelen wordt gesproken in alle gevallen waarin medicijnen worden gebruikt zonder dat daarvoor een medische aanleiding bestaat. Er zijn mensen die van tabletten slikken een gewoonte hebben gemaakt. Zij nemen dagelijks medicijnen in. Is het niet voor één of andere vage klacht, dan is het wel om ziekte of klachten te voorkómen. Meestal gaat het om zelfzorgmiddelen die

zonder recept verkrijgbaar zijn, maar ook het voortdurend en onnodig gebruik van deze middelen kan gevaarlijk zijn.

Zo is ook het gebruik van receptgeneesmiddelen van anderen absoluut af te raden. Evenals het ondoordacht gebruiken van geneesmiddelen die voor een eerdere klacht zijn voorgeschreven. Alleen door goede voorlichting zijn deze vormen van misbruik te voorkomen. Het uitgangspunt bij elk geneesmiddelengebruik moet zijn dat de gebruiker het middel echt nodig heeft. Bovendien geldt voor alle soorten geneesmiddelen dat ze uitsluitend gebruikt kunnen worden voor de indicatie waarvoor ze bestemd of voorgeschreven zijn. Het informeren van de patiënt over de toepassing van het middel is daarbij erg belangrijk.

### **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. Aan de andere kant is ook bekend dat iemand die verslaafd is aan roken, minder 'ziek' is dan iemand die verslaafd is aan alcohol of morfine.

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.

afhankelijkheid

### **Onthoudings- of abstinentievervalsingen**

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 versvalsingen. Deze versvalsingen heten onthoudings- of abstinentievervalsingen.

Het is te vergelijken met het gebruik van voedsel. Als we een tijdje niet eten, ontstaat er honger. Dat is een soort 'onthoudingsvalsing'. 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 versvalsing tot gevolg.

Onthoudingsverschijnselen zijn bekend van alcohol, heroïne en van slaap- en kalmeringsmiddelen.

### **Gewenning**

Een verschijnsel 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 onthoudingsverschijnselen krijgt, raakt hij daardoor eerder en sterker emotioneel of geestelijk afhankelijk. Door een sterke emotionele afhankelijkheid zal er steeds vaker een middel worden ingenomen waardoor gewenning optreedt en er nog meer middel nodig is voor hetzelfde resultaat.

### **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 van gewone UR(uitsluitend op recept)-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.

strenge eisen

## **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 hoofdstuk 2.3), of een patiënt eerder een ongewenste reactie heeft gehad op het geneesmiddel of op 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) en 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.

### Intolerantie

overgevoeligheid

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 z'n leven geen enkel middel uit de penicillinegroep meer hebben.

kruisovergevoeligheid

Bij intolerantie gaat het overigens niet altijd om de werkzame stof, soms is ook een vulmiddel of een andere stof die nodig is kruisovergevoeligheid om een tablet of capsule te maken, de boosdoener. Uiteraard is het in die gevallen even belangrijk te voorkómen dat de patiënt deze stof opnieuw binnen krijgt.

### Interacties

versterken of verzwakken

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.

### (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 en kan ook ontstaan doordat patiënten meerdere artsen raadplegen. Wanneer patiënten daarbij geen volledig overzicht (kunnen) geven van de gebruikte medicatie, dan 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.

meerdere artsen

## 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.

geen werkzame stoffen

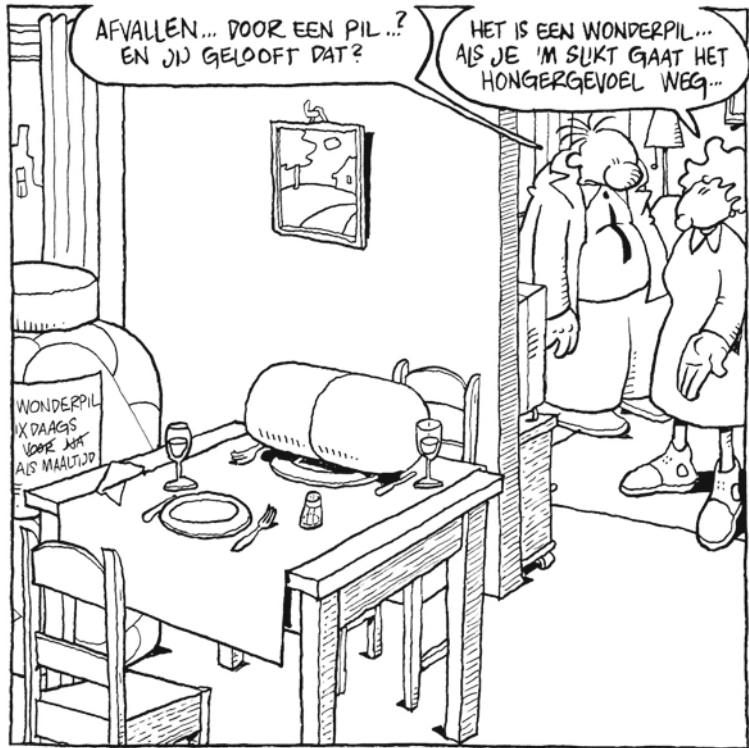
Een placebo kan worden gebruikt als de arts denkt dat de patiënt geen geneesmiddel nodig heeft, maar de patiënt blijft aandringen. Deze toepassing komt gelukkig weinig voor. De belangrijkste toepassing van een placebo is het testen van de werking van geneesmiddelen tijdens geneesmiddelonderzoek. De ene 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 placebocontroleerde 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.

geneesmiddelonderzoek

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.

**Figuur 2.1** Placebo-effect?



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.

## 2.10 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 specialités en farmaceutische preparaten. De middelen worden in deze uitgave beoordeeld en onderling vergeleken.

Het *Farmacotherapeutisch Kompas* is ook op internet te raadplegen op <http://www.fk.cvz.nl/>.



### 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 behalve van een werkelijk bestaande aandoening ook een uiting zijn 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 pijnstiller volstaan worden, maar dan zal toch echt een tandarts geraadpleegd moeten worden.

signaalfunctie

### 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 zoveel 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.

Opiumwet

### 3.1 Niet-opioïden

pijnstillers

De niet-opioïden zijn de ‘gewone’ pijnstillers. Ze verlichten de pijn door te voorkomen dat de stoffen die bij een weefselbeschadiging vrijkomen een zenuwprikkeling 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-opioïden de volgende groepen:

- paracetamol;
- NSAID’s;
- combinatiepreparaten.

### Paracetamol

Paracetamol (Sinaspril, Panadol) 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 is bij chronisch gebruik en bij overdosering. Bij (zelf)vergiftiging met paracetamol kunnen onherstelbare leverbeschadigingen optreden.

### 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 menstratiepijn. Bovendien worden ze gebruikt bij ontstekingen of pijnlijke aandoeningen van de gewrichten, spieren en pezen.

prostaglandinen

NSAID's

Een veel voorkomende bijwerking van alle NSAID's zijn 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.

maagklachten

Een andere bijwerking van NSAID's is overgevoeligheid. Deze bijwerking komt zelden voor. Mensen die overgevoelig zijn voor NSAID's, kunnen als reactie een astma-aanval krijgen. Iemand die ooit een overgevoeligheidsreactie heeft gehad op deze middelen, mag deze nimmer meer gebruiken.

Bij langdurig, chronisch gebruik van NSAID's kan nierbeschadiging optreden.

Contra-indicaties voor het gebruik van NSAID's zijn hartfalen en het hebben of hebben gehad van een maagzweer.

#### NSAID's en antistollingsmiddelen

Een veel voorkomende interactie is die tussen NSAID's en antistollingsmiddelen. Gebruik van beide medicijnen heeft een sterkere ontstolling 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 paragraaf 16.1.1) kan tot een te sterke ontstolling 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 (Aspro, Aspirine);
- carbasalaatcalcium (Ascal);
- diclofenac (Voltaren, Cataflam);
- ibuprofen (Advil, Brufen, Nurofen);
- naproxen (Aleve, Naprosyne, Naprovite).

De overige NSAID's worden besproken in paragraaf 3.3.1.

Acetylsalicylzuur, ibuprofen en naproxen zijn ook zonder recept verkrijgbaar.

#### Combinatiepreparaten

Combinatiepreparaten zijn preparaten die verschillende werkzame bestanddelen bevatten. Sommige pijnstillers zijn combinatieprepa-

raten. Het is voor veel preparaten niet bewezen dat een combinatiepreparaat een sterkere pijnstillende werking heeft.

Paracetamol of acetylsalicylzuur worden veelal gecombineerd met codeïne (een opioïd) of met coffeïne. Codeïne versterkt de werking van de niet-opioïden. Het is een zinnige combinatie die de arts kan voorschrijven als paracetamol alleen onvoldoende werkzaam is. Coffeïne zou de werking van paracetamol of acetylsalicylzuur versterken en de slaperigheid die ontstaat door zenuwdemping bestrijden. Het bewijs hiervoor is echter nog nooit geleverd.

### 3.2 Opioiden

De opioïden hebben een sterke pijnstillende werking en veroorzaken een andere beleving van pijn. Vanwege de veel voorkomende, 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 of verstopping. Om die reden behoort gebruik van een opioïd gecombineerd te worden met het gebruik van een laxermiddel (middel dat de stoelgang bevordert). Andere veel voorkomende bijwerkingen zijn sufheid en ademhalingsdepressies.

Bij langdurig gebruik ontstaat bij veel opioïden gewenning, waardoor steeds meer opioïd nodig is voor hetzelfde effect. In verband met het verslavingsgevaar vallen bijna alle opioïden onder de Opiumwet.

Opiumwet

Morfine is het meest gebruikte opioïd. De opname van morfine na orale en rectale toediening wisselt sterk per persoon. Daarom is oraal toegediende morfine niet geschikt voor de behandeling van acute pijn. Bij chronische pijn wordt morfine gegeven in een preparaat met gereguleerde afgifte (MGA) (MSContin). 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 niet-opioïden (paracetamol, acetylsalicylzuur), waardoor een sterke pijnstillende werking ontstaat.

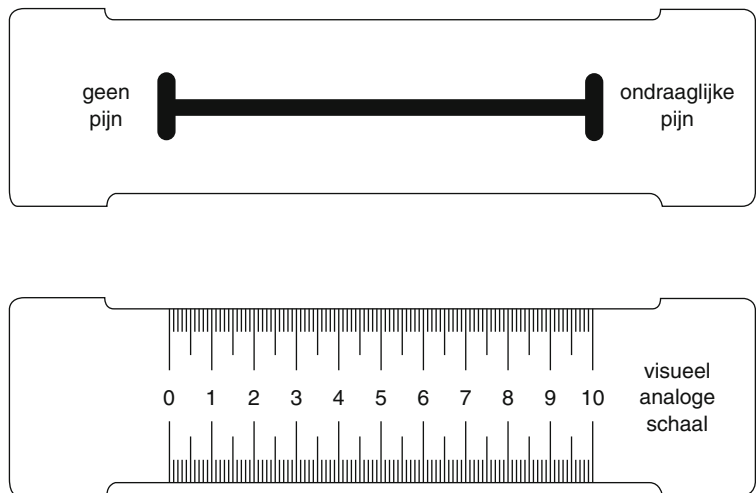
Fentanyl (Durogesic, Actiq) wordt bij chronische pijnstilling toegepast in de vorm van een pleister. De pleister hoeft slechts twee keer per week verwisseld te worden.

Tramadol is een opioïd 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 is de merknaam van het langwerkende preparaat en OxyNorm 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.

**Figuur 3.1** Aan de hand van een pijnlatje 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.



### 3.3 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 en een groep langzaam werkende antirheumatica.

#### 3.3.1 NSAID'S

De groep van antirheumatica bestaat voornamelijk uit NSAID's. We hebben al eerder gezien dat deze middelen niet alleen een pijn-

stillende werking, maar ook een ontstekingsremmende werking hebben.

In dit hoofdstuk kwam al naar voren dat de NSAID's in meer of mindere mate maagklachten kunnen veroorzaken. Bij chronisch gebruik wordt dat probleem steeds sterker. Om die reden worden bij langdurig gebruik deze middelen gecombineerd met een geneesmiddel dat het maagzuur neutraliseert of de productie ervan vermindert. Om de maag te beschermen, is het preparaat Arthrotec op de markt gekomen. In dit preparaat is diclofenac gecombineerd met de maagzuurremmende stof misoprostol.

maagklachten

Een nieuwe groep NSAID's zijn de cox-2-remmers. Deze veroorzaken minder maagklachten 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 (Celebrex) en etoricoxib (Arcoxia).

cox-2-remmers

Het is niet mogelijk alle NSAID's die in Nederland in de handel zijn, hier te noemen. In totaal zijn er wel veertig verschillende antirheumatica in de handel die tot de groep van NSAID's behoren.

### 3.3.2 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 langzaam werkende 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 gewrichtschade ontstaat.

DMARD's

In de huisartspraktijk worden deze middelen als herhalingsrecepten voorgeschreven. Vandaar dat je als doktersassistent toch geregeld met deze middelen in aanraking kunt komen.

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 leflunomide.

Een andere nieuwe veelbelovende groep zijn de zogenoemde TNF-x-remmers. 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 Necrose Factor (TNF) genoemd. Er zijn inmiddels stoffen ontwikkeld die deze tumor necrose factor kunnen remmen (TNF-x-remmers). Omdat al deze nieuwe middelen buitengewoon kostbaar zijn, mogen deze stoffen alleen worden afgeleverd op recept van een reumatoloog. Deze middelen komen pas voor vergoeding van de zorgverzekeraar in aanmerking, nadat daar toestemming voor is verleend (op machtiging). Een voorbeeld van een TNF-x-remmer is infliximab (Remicade).

remmen ook gewenste  
afweerreacties

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 (Salazopyrine), hydroxychloroquine (Plaquenil), azathioprine (Imuran), adalimumab (Humira) en etanercept (Enbrel).

### 3.4 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 voorkomen van de vorming van urinezuur.

Bij een jichtaanval wordt gebruik gemaakt van de NSAID's diclofenac (Voltaren) en ibuprofen (Brufen). 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. Allopurinol (Zyloric) remt de afbraak van bepaalde stofwisselingsproducten tot urinezuur. Daardoor daalt de urinezuurspiegel in het bloed en zullen uiteindelijk minder jichtaanvallen voorkomen.

preventieve medicatie

### 3.5 Anesthetica

Een anestheticum is een stof die een tijdelijke gevoelloosheid of verdooving kan veroorzaken. Anesthetica worden in de huisartspraktijk gebruikt voor een plaatselijke verdooving (lokale anesthesie) en bij de behandeling van aambeien.

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 (bijv. 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. Een probleem bij deze toediening is dat door de injectie grotere oppervlakken gevoelloos worden gemaakt dan nodig zijn. Er wordt dan een kleine hoeveelheid epinefrine (bijv. 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.

oppervlakteanesthesie

infiltratieanesthesie

## geleidingsanesthesie

- 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 (Xylocaine) wordt gebruikt voor alle toepassingsgebieden van de lokale anesthesie. In de oogheelkunde wordt gebruikgemaakt van en bupivacaïne (Marcaine). Voor de behandeling van aambeien wordt Lidocaïne Vaselinecrème FNA gebruikt.

### 3.6 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
paracetamol	paracetamol	Sinaspril; Panadol
prostaglandinesynthetaseremmers; salicylaten; NSAID's	acetylsalicylzuur	Aspro; Aspirine
	carbasalaatcalcium	Ascal
	diclofenac	Voltaren; Cataflam
	ibuprofen	Advil; Brufen; Nurofen
	naproxen	Aleve; Naprovite
combinatiepreparaten	paracetamol/codeïne 500/10 en 500/20	
	paracetamol/coffeïne 500/50	Finimal; Paracetamol Comp.
opioïden	fentanyl	Durogesic; Actiq
	methadon	Symoron
	morfine	MS Contin
	tramadol	Tramal
	oxycodon	OxyContin; OxyNorm
antirheumatica/NSAID's	celecoxib	Celebrex
	diclofenac	Voltaren; Cataflam
		Arthrotec (comb.)
	etoricoxib	Arcoxia
	ibuprofen	Brufen
	naproxen	Aleve; Naprovite

Middel	Stofnaam	Merknaam
langzaam werkende anti-rheumatica	adalimumab	Humira
	azathioprine	Imuran
	etanercept	Enbrel
	hydroxychloroquine	Plaquenil
	infiximab	Remicade
	methotrexaat	
	sulfasalazine	Salazopyrine
jichtmiddelen	allopurinol	Zyloric
	colchicine	
	diclofenac	Voltaren; Cataflam
	ibuprofen	Brufen
lokale anesthetica	lidocaïne	Xylocaine; Lidocaïne Vaselinecrème
	bupivacaïne	Marcaïne
	oxybuprocaïne	

### Samenvatting

- » 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 anti-rheumatica.
- » NSAID's hebben behalve een pijnstillende ook een ontstekingsremmende werking. De voornaamste bijwerking is het ontstaan van maagklachten.
- » Langzaam werkende antirheumatica remmen het ziekteproces af, waardoor gewrichtsschade beperkt blijft.
- » 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.

## Inleiding

Slaap- en kalmeringsmiddelen behoren tot de meest gebruikte geneesmiddelen van deze tijd. Ongeveer één op de tien voorschriften heeft betrekking op een geneesmiddel uit deze groep.

We behandelen in dit hoofdstuk zowel slaap- als kalmeringsmiddelen, omdat het in de praktijk meestal gaat om een en dezelfde groep geneesmiddelen, namelijk de benzodiazepinen.

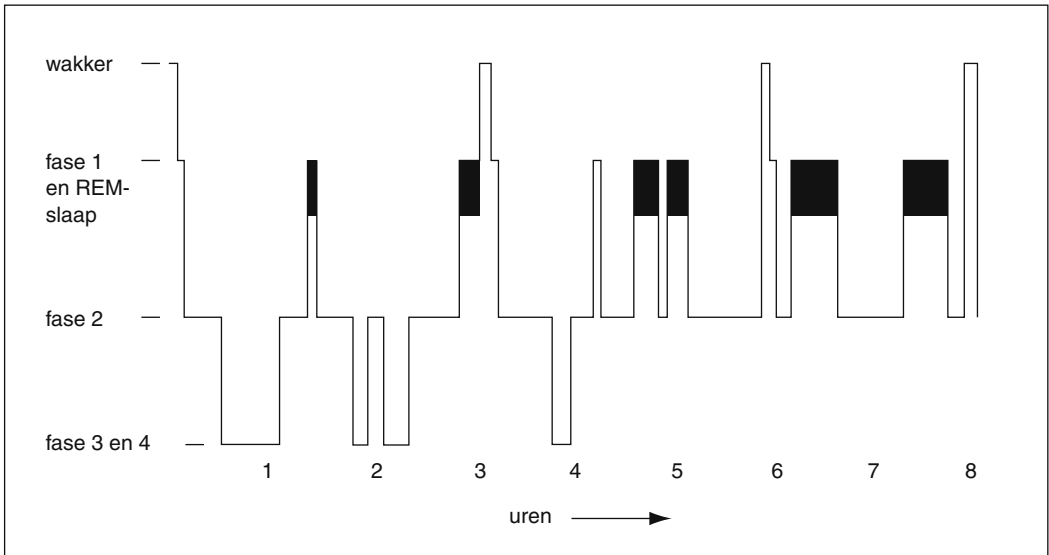
### 4.1 Slaap

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 figuur 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

normale slaap



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

minder diep. De slaapdiepte zit dicht tegen het wakker worden aan. Tijdens de droomslaap worden ervaringen en belevenissen verwerkt. Tijdens de diepe slaapfasen rust het lichaam ‘lichamelijk’ uit. Het lichaam raakt ontspannen, hoewel in de diepe slaap wel weer activiteiten als tandenknarsen en slaapwandelen plaatsvinden.

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.

slaapduur

#### 4.1.1 DE WERKING VAN SLAAPMIDDELEN

Slaapmiddelen verlengen de slaapduur, maar maken de slaap 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 nor-

male slaap. Bij het gebruik van slaapmiddelen, maar meer nog na het stoppen daarmee, kunnen nachtmerries voorkomen, evenals geheugenstoornissen.

De uitwerking 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.

versuffing

Daarnaast geven de meeste middelen – ook overdag – in meer of minder ernstige mate versuffing, wat mensen in hun dagelijks leven kan hinderen (autorijden!).

## 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.

angststoornis

Angst wordt een angststoornis genoemd wanneer 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. Wanneer 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 paragraaf 16.1.1), de hypnotica (slaapmiddelen), sedativa (kalmeringsmiddelen) of anxiolytica (angstverminderende middelen). Eerste keus bij angststoornissen zijn de antidepressiva, maar in de praktijk wordt nog vaak gebruik gemaakt 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 het middel propranolol. Dat middel behoort tot de groep van de  $\beta$ -blokkers en wordt ook gebruikt voor hart- en vaatziekten (zie paragraaf 7.3).

examenvrees

#### 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. Bij oudere mensen kunnen deze middelen aanleiding geven tot vallen, met gevaar van botbreuken. In Nederland zijn ruim vijftig verschillende merkpreparaten en generieke preparaten in de handel. Men kan ben-

zodiazepinen herkennen aan hun naam: de stofnaam eindigt meestal op -pam of -am.

### Bijwerkingen

De belangrijkste 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 van zowel de eigen emoties als 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. De adviezen ten aanzien van het verkeer zijn sinds kort aangescherpt. Afhankelijk van het middel en de dosering wordt autorijden ontraden, waarbij het soms alleen gaat om de eerste dagen van gebruik of 8 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.

#### gewenning

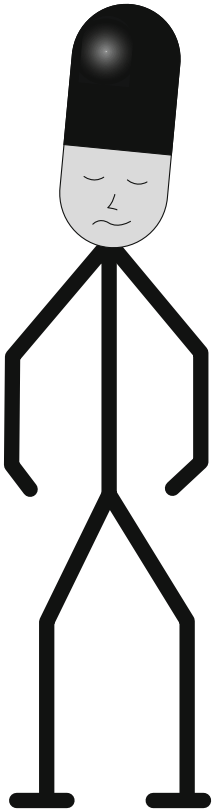
Vrijwel alle benzodiazepinen geven aanleiding tot gewenning. Dat wil zeggen dat bij regelmatig gebruik de gangbare dosis al snel niet meer voldoende is. Dat komt doordat de hersenen minder gevoelig worden voor de effecten van het middel.

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

De belangrijkste bijwerking van benzodiazepinen is verslaving bij langdurig gebruik. Dit probleem is vele malen ernstiger dan tot voor kort werd aangenomen. 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





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

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. Het risico op onthoudingsverschijnselen neemt af als de therapie geleidelijk wordt gestaakt.

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. Voor die omzetting is een tabel met gelijkwaardige doseringen beschikbaar. Vervolgens wordt telkens na 1 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 meest hevig bij het laatste stapje van de dosisvermindering.

### 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, antipsychotica (middelen tegen psychosen) en antihistaminica (middelen tegen allergie).

### Soorten benzodiazepinen

- Als anxiolytica worden vooral gebruikt: alprazolam (Xanax), bromazepam, chloordiazepoxide, clobazam (Frisium) en clorazepinezuur (Tranxène).
- Als kortwerkende (in)slaapmiddelen worden gebruikt: brotizolam (Lendormin), midazolam (Dormicum) en zolpidem (Stilnoct).
- Tot de (door)slaapmiddelen worden gerekend: lormetazepam (Noctamid), loperazolam (Dormonoct), temazepam (Normison) en zopiclon (Imovane), nitrazepam (Mogadon) en flurazepam (Dalmadorm).
- Voor de kalmerende en rustgevendende werking worden gebruikt: diazepam (Stesolid), lorazepam (Temesta) en, het meest gebruikte middel, oxazepam (Seresta).
- Diazepam wordt bovendien veel toegepast vanwege zijn spierverlappende werking, vaak in combinatie met paracetamol of carbasaatcalcium. Diazepam in een rectale oplossing wordt gebruikt bij epileptische aanvallen of convulsies.

## 4.3 Melatonine

### 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 verbeterd. 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 in de handel.

#### 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, alcohol en heroïne.

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 (Campral), dat bij een verslaving aan alcohol gebruikt kan worden. Ook disulfiram (Refusal) 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 bij zowel een alcohol- als een heroïneverslaving is naltrexon (Revia). 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 (Symoron) gebruikt worden. Dit heeft dezelfde werking als heroïne (echter zonder de 'kick') maar 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 (Nicorette, Nicotinell, NiQuitin), bupropion (Wellbutrin, Zyban), varenicline (Champix) of nortriptyline (Nortrilen) gebruikt worden. Deze ondersteunende medicatie wordt aanbevolen bij gemotiveerde rokers die ten minste 10 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 paragraaf 16.1.1), 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 maagdarmklachten. Voor nortriptyline zijn dat obstipatie, een droge mond en moeite met scherp zien van dichtbij.

Voor nortriptyline, bupropion en varenicline geldt dat de dosis geleidelijk moet worden opgebouwd.

#### 4.5 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merksnaam
benzodiazepinen	alprazolam	Xanax
	bromazepam	
	brotizolam	Lendormin
	chloordiazepoxide	
	clobazam	Frisium
	clorazepinezuur	Tranxène

Middel	Stofnaam	Merknaam
	diazepam	Stesolid
	flurazepam	Dalmadorm
	loprazolam	Dormonoct
	lorazepam	Temesta
	lormetazepam	Noctamid
	midazolam	Dormicum
	nitrazepam	Mogadon
	oxazepam	Seresta
	temazepam	Normison
	zolpidem	Stilnoct
	zopiclon	Imovane
bètablokkers	propranolol	
middelen bij verslavingen	acamprosaat	Campral
	disulfiram	Refusal
	methadon	Symoron
	naltrexon	Revia
nicotinevervangende middelen		Nicorette; Nicotinell; NiQuitin
	bupropion	Wellbutrin; Zyban
	nortriptyline	Nortrilen
	varenicline	Champix

### Samenvatting

- » 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.

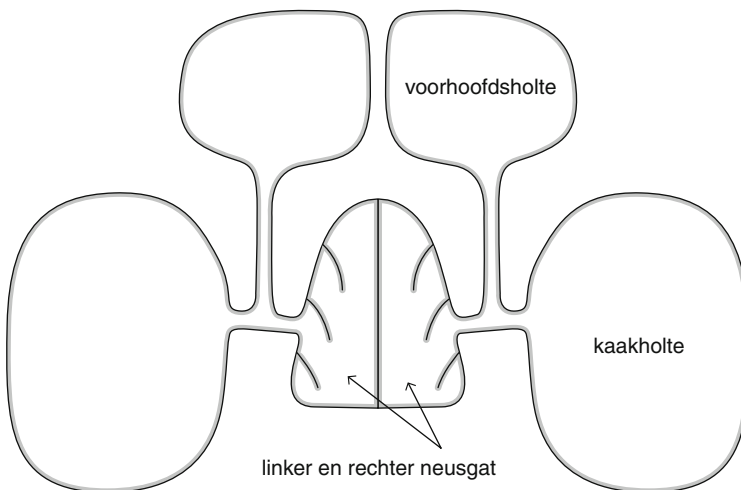
- » Het advies bij het gebruik van slaapmiddelen is: alleen 'zo nodig' gebruiken en gedurende maximaal twee weken. Bij langdurig gebruik gaat de werking achteruit.
- » Combinatie van alcoholhoudende drank met een slaap- of kalmeringsmiddel versterkt het effect van beide.
- » Slaap- en kalmeringsmiddelen 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 (spierverslapping).
- » 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.

## Inleiding

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

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 figuur 5.1).



**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?

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.

koortslip

Ontstekingen kunnen echter ook ontstaan door een infectie. In meer dan negentig procent van alle ontstekingen in het mond-keelgebied is een virus de veroorzaker. Denk bijvoorbeeld maar aan de koortslip die veroorzaakt wordt door het herpes-simplexvirus.

spruw

Ook bacteriën veroorzaken nogal eens een keelinfectie en bij kleine kinderen en mensen met een verminderde afweer zien we schimmelinfecties in de mondholte (spruw).

aften

Ten slotte kunnen ook aften 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 kauwgum, 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 lidocaine-aanstipvloeistof FNA.

Wanneer 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 hoofdstuk 13.



## 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 overgevoeligheidsreactie (hooikoorts), hyperreactiviteit of van infecties door bacteriën of virussen.

Overgevoeligheid kan veroorzaakt worden door stuifmeel van grassen, maar ook door huisstof en huisdieren. Bij een overgevoeligheidsreactie gaat dit vaak gepaard met jeuk, niezen en waterig slijm. Ook de oogleden kunnen dan opgezwollen raken.

overgevoeligheid

Als hyperreactiviteit de oorzaak is, reageert het slijmvlies van de neus extra sterk op bijvoorbeeld temperatuurwisselingen, tabaksrook, uitlaatgassen of sterke geuren.

hyperreactiviteit

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 (bijv. 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.

De huisarts kan ook een decongestivum voorschrijven bij een (dreigende) middenoorontsteking. De neusholte blijft dan open en daarmee de verbinding tussen middenoor en neusholte. Overtollige slijmproductie in het middenoor kan dan via de neusholte worden afgevoerd.

Xylometazoline (Otrivin) geeft een vernauwing van de kleine bloedvaten van het neusslijmvlies, waardoor het neusslijmvlies slinkt. Dit middel is ongeveer zes tot acht uur werkzaam, dus drie tot vier keer per dag toepassen is voldoende. Xylometazoline-neusdruppels mogen niet langer dan vijf dagen worden gebruikt, omdat anders de verschijnselen na het stoppen in hevige mate terug kunnen komen ('reboundeffect'). Xylometazoline heeft bij langdurig gebruik een

'reboundeffect'

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 ('zoutdruppels') geschikter.

Zoutdruppeltjes kunnen zelf gemaakt worden door een afgestroken theelepel 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 Rhinoguttae Natrii chloridi FNA of de zoutdruppels 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.

Veel gebruikte orale antihistaminica zijn: cetirizine (Zyrtec, Reactine), ebastine (Kestine), levocetirizine (Xyzal), loratadine (Claritine, Allerfre), desloratadine (Aerius), fexofenadine (Telfast) en mizolastine (Mizollen).

Cetirizine en loratadine zijn zonder recept verkrijgbaar. Azelastine (Allergodil) en levocabastine (Livocab) zijn beschikbaar als neusspray, olopatadine (Opatanol) alleen als oogdruppels.

### 5.2.3 LOKALE CORTICOSTEROÏDEN

Corticosteroiden worden in verband met hun ontstekingsremmende eigenschappen gebruikt bij allergische aandoeningen. Deze middelen onderdrukken de heftigheid van de allergische reactie, maar zijn helaas niet effectief als er al een allergische reactie is opgetreden. Middelen die gebruikt worden bij allergische neusklachten zijn: triamcinolon-neusspray (Nasacort), mometason (Nasonex), beclometason, budesonide (Rhinocort) en fluticason (Flixonase).

### 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 paragraaf 9.2).

De belangrijkste vertegenwoordiger uit de groep mestcelstabilisatoren is het cromoglicinezuur (Lomusol, Allergocrom, Prevalin). 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.

preventief

### 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 veel voorkomende 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.

otitis externa

#### 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 corticosteroidoordruppels (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
	xylometazoline	Otrivin baby; Xylometazoline Neusdruppels FNA
lokaal pijnstillend middel	lidocaïne-aanstipvloei-stof FNA	
mestcelstabilisatoren	cromoglicinezuur	Lomusol; Allergocrom; Prevalin

Middel	Stofnaam	Merknaam
antihistaminica	azelastine	Allergodil
	cetirizine	Zyrtec; Reactine
	desloratadine	Aerius
	fexofenadine	Telfast
	ebastine	Kestine
	levocabastine	Livocab
	levocetirizine	Xyzal
	loratadine	Claritine; Allerfre
	mizolastine	Mizollen
	olopatadine	Opatanol
corticosteroiden	beclometason	
	budesonide	Rhinocort
	fluticason	Flixonase
	mometason	Nasonex
	triamcinolon	Nasacort
antiseptische middelen bij otitis externa	aluminiumacetotartraat	Alucet
	zure oordruppels FNA	
corticosteroidoordruppels	zure druppels met triamcinolonacetonide 0,1%	

### Samenvatting

- » 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 zoutdruppeltjes. 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.

## Inleiding

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 vitamines 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

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 vitamines uit de vitamine B-groep (o.a. cyanocobalamine of foliumzuur). Deze laatste vormen van bloedarmoede komen echter vrij zelden voor.

#### 6.1.1 IJZERGEBREKSANEMIE

Een tekort aan ijzer veroorzaakt ijzergebreksanemie. 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 ijzergebreksanemie 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.

vrijwel geen klachten

Ijzergebreksanemie kan worden veroorzaakt door:

- bloedverlies (na een operatie, een ongeluk of door langdurig heftige menstruaties);

- versnelde afbraak van de rode bloedcellen (bijv. 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 tijdens de zwangerschap, 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 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 (cyanocobalamine) wordt alleen 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 het vitamine B12 niet meer vanuit de darm worden opgenomen.

Een tekort aan vitamine B12 kan echter ook veroorzaakt worden door een maagverwijdering, coeliakie (overgevoeligheid voor gluten) en de ziekte van Crohn (chronische darmontstekingen).

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 ERYTHROPOËTINE

Erythropoëtin (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. Erythropoëtin wordt als medicijn gegeven aan mensen met onvoldoende functionerende nieren en aan kankerpatiënten tijdens een chemokuur.

### 6.1.4 BEHANDELING VAN ANEMIE

Ijzerebreksanemie 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 behandelingstermijn is daarom minimaal drie maanden.

IJzerpreparaten worden vooral gegeven in de vorm ferrofumaraat of ferrosulfaat (Fero-gradumet). 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.

op de lege maag

Anemie door gebrek aan erythropoëtine wordt behandeld met epoëtine alfa (Eprex) of darbepoëtine (Aranesp).

Tekorten aan vitamine B<sub>11</sub> kunnen behandeld worden met foliumzuurtabletten.

Een tekort aan vitamine B<sub>12</sub> wordt meestal 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. Een tekort aan vitamine B<sub>12</sub> als gevolg van te weinig vlees eten, kan wel 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. Zo'n trombose kan bijvoorbeeld een hart- of herseninfarct veroorzaken. Antistollingsmiddelen (antithrombotica) worden gebruikt om een dreigende, inwendige stolling te voorkómen of – als de stolling reeds is opgetreden – die te behandelen.

trombose

Bloedstolling is het resultaat van een reeks achtereenvolgende processen. Door weefselbeschadiging worden stoffen vrijgemaakt en geactiveerd die ervoor zorgen dat protrombine wordt omgezet in trombine. Door trombine wordt fibrinogeen omgezet in fibrine, een vezelachtige massa. Fibrine en bloedplaatjes dekken samen de wond af en vormen een stolsel (korst). Dit stolsel beschermt de wond tegen binnendringen van vuil en micro-organismen.

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.

### 6.3 Antithrombotica

De term antithrombotica is een verzamelnaam voor stoffen die de bloedstolling kunnen verminderen. In deze groep wordt onderscheid gemaakt tussen:

- trombocytenaggregatieremmers;
- indirect werkende anticoagulantia of cumarines;
- direct werkende anticoagulantia;
- thrombolytica.

Voor de huisartspraktijk zijn vooral de eerste twee groepen antithrombotica van belang.

#### 6.3.1 TROMBOCYTENAGGREGATIEREMMERS

Trombocytenaggregatieremmers beïnvloeden 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.

Trombocytenaggregatieremmers worden vooral profylactisch gebruikt na een hartinfarct, een beroerte, een TIA ('transient ischemic attack') of een andere aandoening van de bloedvaten in de hersenen. Ze hebben weinig bijwerkingen.

Acetylsalicylzuur (Aspirine Protect) en het verwante carbasalaatcalcium (Ascal '38', Ascal Cardio) worden het meest gebruikt. Aan de dosering van het acetylsalicylzuur kan het gebruik worden afgeleid: de dosering als trombocytenaggregatieremmer is 30 tot 120 mg per dag. Bij pijn en koorts is de dosering 500 tot 1000 mg per keer. Andere middelen in deze groep zijn clopidogrel (Plavix) en dipyridamol (Persantin). Deze worden zowel afzonderlijk als in combinatie met acetylsalicylzuur gebruikt. Een vaste combinatie van dipyridamol en acetylsalicylzuur is Asasantin.

op de nuchtere maag

Carbasalaatcalcium moet altijd op de nuchtere maag gebruikt worden. Voor ditzelfde middel geldt dat het, bij gelijktijdig gebruik van NSAID's, ten minste twee uur vóór het NSAID gebruikt moet worden, omdat anders het effect op de bloedstolling teniet wordt gedaan.

#### 6.3.2 INDIRECT WERKENDE ANTICOAGULANTIA OF CUMARINES

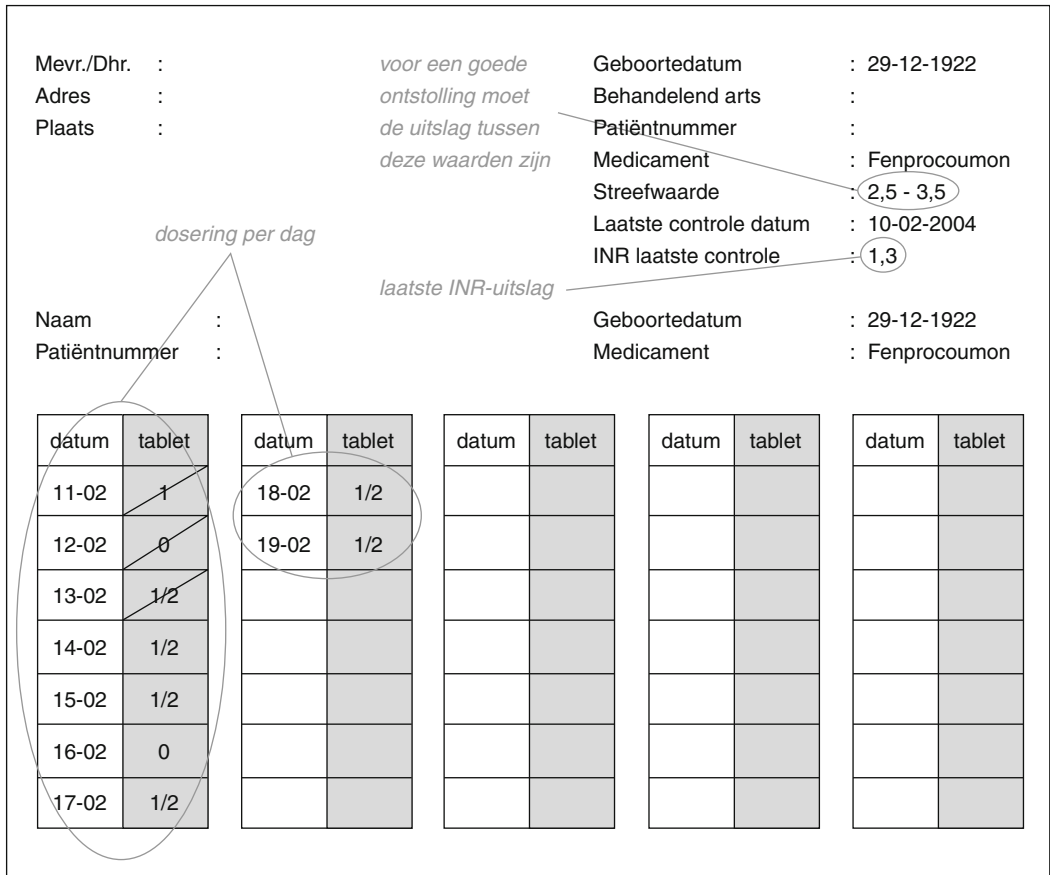
De indirect op de bloedstolling werkende middelen of cumarines remmen de aanmaak van protrombine. Door de patiënten worden de cumarines meestal 'bloedverdunners' genoemd. Het bloed wordt echter niet 'dunner', maar stolt minder snel. Acenocoumarol is een



kortwerkend middel (ongeveer 48 uur). Fenprocoumon (Marcoumar) heeft een werking die dagen duurt.

De middelen worden voornamelijk profylactisch gebruikt. Het gebruik van deze middelen wordt begeleid en gecoördineerd door de trombosediensdienst (zie figuur 6.1).

trombosediensdienst



**Figuur 6.1** Na elke controle krijgt een gebruiker van cumarines een nieuw doseringsvoorschrift mee.

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 begindosering 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 één en dezelfde patiënt kan de bloedstolling van moment tot moment verschillen. Het bepa-

len van de stollingstijd gebeurt door de trombosedienst. De trombosedienst geeft ook de dosering aan.

#### interactie

Cumarines geven een interactie met zeer veel geneesmiddelen. Er zijn geneesmiddelen die de werking van cumarines versterken. Daardoor wordt een overdosering veroorzaakt en wordt dus de bloedstollingstijd verlengd. Ook consumptie van alcohol versterkt de werking van de cumarines 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 en dat acetylsalicylzuur, ibuprofen en naproxen de bloedstollingstijd verlengen. Deze middelen kunnen ook een maagbloeding veroorzaken die, hoe klein ook, door de verlengde bloedstolling kan uitlopen op een levensbedreigende situatie.

#### overdosering

Overdosering van cumarines 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 EN THROMBOLYTICA

De direct werkende anticoagulantia moeten parenteraal (buiten de darm om) toegediend worden. Ze worden vrijwel uitsluitend toegepast bij operatiepatiënten. Veelal in het ziekenhuis, maar na een knie- of heupoperatie moeten patiënten deze middelen nog 6 weken thuis gebruiken. Het gebruik is zo eenvoudig dat patiënten dat zelf kunnen. Soms komt de thuiszorg dagelijks om de medicatie toe te dienen. Veel gebruikte direct werkende anticoagulantia zijn nadroparine (Fraxiparine) en dalteparine (Fragmin).

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. Urokinase is een voorbeeld van een thrombolyticum.

## 6.4 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
ijzerpreparaten	ferrofumaraat	
	ferrosulfaat	Fero-gradumet
erythropoëtine	epoëtine alfa	Eprex
	darbepoëtine	Aranesp
vitamine B11	foliumzuur; foli- nezuur	Rescuvolin
vitamine B12	cyanocobalamine	
	hydroxocobalamine	Hydrocobamine
indirect werkende anticoagu- lantia	acenocoumarol	
	fenprocoumon	Marcoumar
trombocytenaggregatierem- mers	acetylsalicylzuur	Aspirine Protect
	carbasalaatcalcium	Ascal '38'; Ascal Cardio
	dipyridamol	Persantin
	dipyridamol / ace- tylsalicylzuur (com- binatie)	Asasantin
	clopidogrel	Plavix
thrombolytica	urokinase	
direct werkende anticoagulantia	nadroparine	Fraxiparine
	dalteparine	Fragmin

### Samenvatting

- » IJzer is een belangrijk onderdeel van hemoglobine, de rode bloed-  
kleurstof in de rode bloedcellen, waaraan zuurstof wordt gebon-  
den.
- » 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 inge-  
nomen. Ze kunnen verstopping veroorzaken en kleuren de ont-  
lasting 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 samenklonte-

ren van bloedplaatjes bij de beschadigde vaatwand en het inschakelen van het stollingsmechanisme.

- » Trombocytenaggregatieremmers worden voornamelijk gebruikt ter voorkoming van een hernieuwd 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.
- » Indirect werkende anticoagulantia worden zowel therapeutisch als profylactisch toegepast. De dosering wordt door de trombo-sedienst individueel vastgesteld aan de hand van de vermindering van de stollingstijd.
- » Als bijwerking van cumarines kunnen bloedingen voorkomen. Meestal is er dan sprake van overdosering. Cumarines geven met veel geneesmiddelen een interactie. De werking kan zowel worden versterkt als verzwakt.

## Inleiding

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) of een onregelmatig hartritme door bijvoorbeeld extra slagen tussendoor (extrasystolen);
- angina pectoris, een aandoening waarbij de bloedvaten die de hartspier van zuurstof voorzien, vernauwd zijn en de patiënt bij inspanning, kou of emoties last van pijn op de borst krijgt;
- hoge bloeddruk (dit is eigenlijk meer een risicofactor dan een ziekte).

### 7.1 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 vergroting van de hartkracht en op het verlagen van de weerstand van de bloedvaten. Dan hoeft het hart niet zoveel 'kracht' te zetten.

Vergroting van de hartkracht gebeurt met behulp van hartglycosiden. Het verlagen van de weerstand door diuretica, ACE-remmers en  $\beta$ -blokkers. De hartglycosiden komen aan de orde bij de hartritme-stoornissen (zie paragraaf 7.2) en de  $\beta$ -blokkers bij hoge bloeddruk (zie paragraaf 7.4).

### 7.1.1 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 en/of hartglycosiden gebruikt worden.

#### ACE-remmers en $AT_1$ -antagonisten

ACE-remmers en  $AT_1$ -antagonisten hebben invloed op de bloeddruk via een ingewikkeld mechanisme waarbij met name de nieren zijn betrokken. 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 bètablokkers.

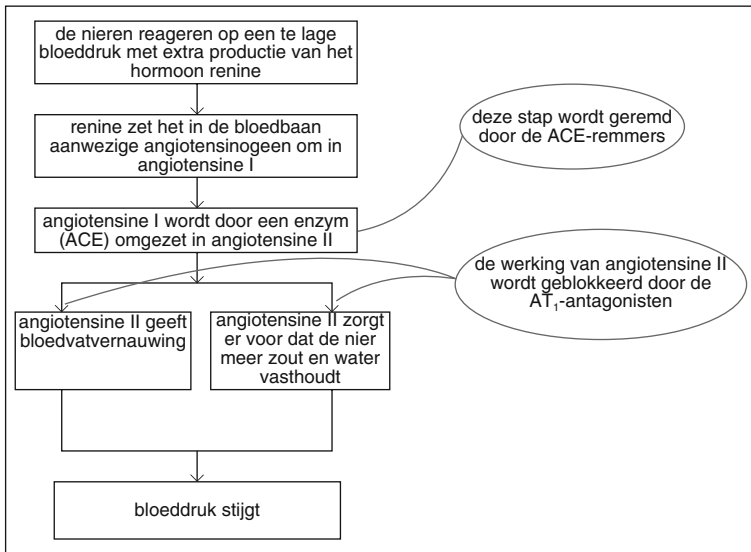
prikkelhoest

Een veel voorkomende bijwerking van ACE-remmers en  $AT_1$ -antagonisten is prikkelhoest. In veel gevallen moeten patiënten om die reden 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 captopril (Capoten), enalapril (Renitec), perindopril (Coversyl) en lisinopril (Zestril). Als de bloeddrukverlagende werking onvoldoende is, kan een ACE-remmer gecombineerd worden met een diureticum. Dat gebeurt bijvoorbeeld in de combinatiepreparaten quinapril/hydrochloorthiazide (Acuzide) en enalapril/hydrochloorthiazide (Co-renitec).

Andere stoffen die een op ACE-remmers gelijkend werkingsmechanisme hebben, zijn losartan (Cozaar), valsartan (Diovan), irbesartan (Aprovel) en candesartan (Atacand). Bij deze zogenaamde  $AT_1$ -antagonisten komt de prikkelhoest als bijwerking nauwelijks voor. Soms worden ze zelfs in combinatie met ACE-remmers voorgeschreven. Een combinatiepreparaat waarin een  $AT_1$ -antagonist gecombineerd wordt met een diureticum is Hyzaar (losartan + hydrochloorthiazide).

ACE-remmers worden behalve bij hoge bloeddruk ook gebruikt bij hartfalen.



**Figuur 7.1** De lange-termijnregeling van de bloeddruk vindt vooral via de nieren plaats. Op de afbeelding is te zien op welke plaatsen de ACE-remmers en de RAAS-antagonisten ingrijpen om de bloeddruk te verlagen.

### Diuretica

Diuretica (plaspillen) worden gebruikt om de weerstand die het hart bij het pompen moet overwinnen, te verminderen. Door gebruik van een diureticum zal de urineproductie toenemen. Diuretica worden toegepast wanneer het lichaam vocht vasthoudt (vochttretentie), bijvoorbeeld als gevolg van een onvoldoende werkend hart.

Andere redenen om diuretica te gebruiken, zijn hoge bloeddruk (zie paragraaf 7.4), vochttretentie 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 (Lasix) en bumetanide (Burinex) hebben een krachtige, snelle werking (met in korte tijd een grote urineproductie), terwijl de overige diuretica een wat gelijkmatiger werking hebben.

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.

De belangrijkste overige diuretica zijn hydrochloorthiazide en chloortalidon. Veel gebruikte kaliumsparend diuretica zijn triamteren, aldosteronantagonisten spironolacton en eplerenon (Inspra). Kaliumsparende diuretica worden bijna altijd in combinatie met andere diuretica gebruikt. Dit is ook de verklaring voor de veelvuldige

## combinatiepreparaat

toepassing van combinatiepreparaten als amiloride/hydrochloorthiazide (Moduretic), triamteren/hydrochloorthiazide (Dytenzide) en triamteren/epitizide (Dyta-Urese).

Niet alleen bij hartfalen, maar ook bij de behandeling van hoge bloeddruk behoren diuretica in principe tot de middelen van eerste keuze, tenzij er argumenten zijn om ze niet te gebruiken.

## 7.2 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 (bijv. 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 hartkamer niet meer als één geheel samentrekt.

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.

### 7.2.1 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 antiarrhythmica.

De geneesmiddelen die als antiarrhythmicum worden gebruikt, waarvan de  $\beta$ -blokkers het meest frequent gebruikt worden, komen vrijwel allemaal uit geneesmiddelen groepen die we elders ook tegenkomen:

- de  $\beta$ -blokkers worden tevens gebruikt bij de behandeling van angina pectoris (zie paragraaf 7.3) en hoge bloeddruk (zie paragraaf 7.4);
- calciumantagonisten (zie paragraaf 7.3 en 7.4);
- hartglycosiden.



## Hartglycosiden

Hartglycosiden kunnen een ritmestoornis voorkómen of bestrijden, maar zijn niet in staat de oorzaak van de aritmie weg te nemen. De meest gebruikte stof is digoxine (Lanoxin). 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.

smalle therapeutische  
breedte

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 op overdosering.

Hartglycosiden worden ook wel toegepast bij hartfalen.

## Antiarrythmica

Als de ritmestoornissen veel klachten opleveren dan worden ook middelen als amiodaron (Codarone) en flecaïnide (Tambocor) gebruikt. Van de  $\beta$ -blokkers worden vooral sotalol (Sotacor) en bisoprolol (Emcor) bij hartritmestoornissen gebruikt. Van de calciumentagonisten zijn dat met name verapamil (Isoptin) en diltiazem (Tildiem).

## 7.3 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.

### 7.3.1 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 onderhouds-

behandeling. Er wordt gebruikgemaakt van de volgende drie geneesmiddelengroepen:

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

### Nitraten

#### behandeling van een aanval

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 (Nitrolingual spray of -pleisters) en isosorbidedinitraat (Cedocard, Isordil).

#### onderhoudsbehandeling

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 (Cedocard, Isordil) of isosorbidedimonitraat (Monocedocard).

#### gewenning

Nitroglycerine kan met behulp van pleisters via de huid worden toegediend. De pleisters bevatten nitroglycerine die vertraagd in kleine doses wordt afgegeven (Deponit T, Nitro-Dur, Transiderm-Nitro). 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 kleinst) een nitraatvrije 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.

### 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 vaatspiercellen 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 makkelijker 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 (Adalat), amlodipine (Norvasc) en felodipine (Plendil).

## 7.4 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.

### 7.4.1 BEHANDELING VAN HOGE BLOEDDRUK

Allereerst wordt altijd geprobeerd om met leefregels de bloeddruk te normaliseren. Als deze leefregels onvoldoende effect hebben of als er bijkomende risicofactoren voor hart- en vaataandoeningen zijn (bijv. 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 paragraaf 7.1);
- ACE-remmers en AT<sub>1</sub>-antagonisten (zie paragraaf 7.1);
- $\beta$ -blokkers;
- calciumantagonisten;
- overige antihypertensiva.

Over het algemeen zijn de diuretica de middelen van eerste keus bij de behandeling van hoge bloeddruk. Mocht dat onvoldoende effect hebben dan kunnen er eventueel een  $\beta$ -blokker en/of een ACE-remmer aan worden toegevoegd.  $\beta$ -blokkers zijn middel van eerste keus bij mensen met hoge bloeddruk die daarnaast ook leiden aan angina pectoris of eerder een hartinfarct hebben doorgemaakt. Na dotteren of bypasschirurgie van de kransslagaders zijn de ACE-remmers middel van eerste keus bij de behandeling van hoge bloeddruk.

#### $\beta$ -blokkers

$\beta$ -blokkers worden veel gebruikt bij de onderhoudsbehandeling van angina pectoris, bij hoge bloeddruk en bij hartritmestoornissen.  $\beta$ -blokkers werken via het onwillekeurige zenuwstelsel en verlagen de hartfrequentie en de weerstand van het bloedvatstelsel. Hierdoor

$\beta$ -blokkers

neemt de zuurstofbehoefte van de hartspier af. Bij angina pectoris wordt de voorkeur gegeven aan bètablokkers 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 (Selokeen) en atenolol (Tenormin). Andere  $\beta$ -blokkers zijn sotalol (Sotacor), bisoprolol (Emcor), propranolol en carvedilol (Eucardic).

Veel gebruikte combinaties van een  $\beta$ -blokkers en een diureticum zijn de combinatiepreparaten metoprolol/hydrochloorthiazide en atenolol/chloortalidon.

### Calciumantagonisten

De werking van calciumantagonisten bij hoge bloeddruk berust op een vermindering van de vaatweerstand; hierdoor daalt de bloeddruk. Een reden om calciumantagonisten voor te schrijven, is als er sprake is van een combinatie van hypertensie met angina pectoris of astma bronchiale. De calciumantagonisten worden bijna altijd gebruikt in combinatie met andere antihypertensiva.

Voor de behandeling van hoge bloeddruk wordt vooral nifedipine (Adalat) gebruikt. Andere calciumantagonisten bij de behandeling van hoge bloeddruk zijn amlodipine (Norvasc) en barnidipine (Cyress).

### Overige antihypertensiva

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

## 7.5 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
hartglycosiden	digoxine	Lanoxin
anti-arhythmica	amiodaron	Codarone
	bisoprolol	Emcor
	diltiazem	Tildiem
	flecainide	Tambocor
	sotalol	Sotacor
	verapamil	Isoptin

Middel	Stofnaam	Merknaam
nitraten	isosorbidedinitraat	Cedocard; Isordil
	isosorbidemononitraat	Monocedocard
	nitroglycerine	Nitro-Dur; Deponit T; Transiderm-Nitro; Nitrolingual spray
diuretica	aldosteronantagonisten spironolacton	
	amiloride/hydrochloorthiazide	Moduretic
	bumetanide	Burinex
	chloortalidon	
	eplerenon	Inspira
	furosemide	Lasix
	hydrochloorthiazide	
	triamteren	
	triamteren/epitizide	Dyta-Urese
	triamteren/hydrochloorthiazide	Dytenzide
$\beta$ -blokkers	atenolol	Tenormin
	bisoprolol	Emcor
	carvedilol	Eucardic
	metoprolol	Selokeen
	propranolol	
ACE-remmers	captopril	Capoten
	enalapril	Renitec
	enalapril/hydrochloorthiazide	Co-renitec
	lisinopril	Zestril
	quinapril/hydrochloorthiazide	Acuzide
AT <sub>1</sub> -antagonisten	candesartan	Atacand
	irbesartan	Aprovel
	losartan	Cozaar
	valsartan	Diovan

Middel	Stofnaam	Merknaam
calciuman- tagonisten	amlodipine	Norvasc
	diltiazem	Tildiem
	barnidipine	Cyress
	nifedipine	Adalat (retard)
	verapamil	Isoptin
overige antihyper- tensiva	methyldopa	Aldomet

### Samenvatting

- » 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.
- » Bij de medicamenteuze behandeling van hoge bloeddruk zijn diuretica en bètablokkers middelen van eerste keuze. Indien er ook andere aandoeningen zijn, komen ACE-remmers en calciumantagonisten in aanmerking.

## Inleiding

Het maagdarmkanaal 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

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 paragraaf 3.1). Ten tweede

worden maagzweren 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 motiliteitsstoornis leidt 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 (antiemetica).

### 8.1.1 ANTACIDA

Antacida zijn middelen die zonder recept verkocht mogen worden en de hoeveelheid zuur in de maag kunnen verminderen door zich te binden met het maagzuur. Voor een goede werking moet een antacidum snel werken en 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 slapen gaan.



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 (Antagel FNA, Regla pH, Maa-lox). 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.

combinatiepreparaten

Hydrotalciet (Ultacit) is een samengestelde verbinding van aluminium- en magnesiumhydroxide en carbonaat. Andere veel gebruikte combinatiepreparaten zijn Gaviscon en Rennie.

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, ijzerzouten, 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.

secretieremmer

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.

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

Ranitidine (Zantac), cimetidine (Tagamet) en famotidine (Pepcidin) behoren tot de H<sub>2</sub>-receptorantagonisten. Ranitidine geeft hiervan de minste interacties met andere geneesmiddelen. Famotidine (Pepcid) en ranitidine (Zantac OTC) zijn in lagere doseringen beschikbaar voor zelfzorg.

### Protonpompremmers

Tot de protonpompremmers behoren omeprazol (Losec), esomeprazol (Nexium), lansoprazol (Prezal), pantoprazol (Pantozol) en rabeprazol (Pariet).

#### 8.1.3 MUCOSAPROTECTIVA

beschermlaag

Naast het wegnemen van het maagzuur en het voorkómen 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 sucralfaat (Ulcogant).

#### 8.1.4 COMBINATIEKUUR

triple-therapie

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. Veel gebruikte combinatiekuren bestaan uit een secretieremmer (bijv. omeprazol of pantoprazol) en één of meer antibacteriële middelen (bijv. amoxicilline, claritromycine en metronidazol). Er is ook een standaardkuur in de handel onder de naam PantoPac.

#### 8.1.5 ANTI-EMETICA

symptomatisch

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 maagdarmkanaal 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.

chemotherapie

Domperidon (Motilium, Gastrocure) en metoclopramide (Primperan) zorgen voor een versnelde maaglediging, waardoor de misselijkheid verdwijnt en het braken wordt verminderd. 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 (in Primatour) en cyclizine worden veel gebruikt bij misselijkheid door reisziekte of migraine. Zowel cinnarizine, cyclizine en domperidon zijn zonder recept verkrijgbaar.

reisziekte

Granisetron (Kytril) en ondansetron (Zofran) 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 gastroenteritis of buikgriep genoemd);
- bacteriële infectie (bijv. een voedselvergiftiging door de *Salmonella*-bacterie);
- een bijwerking van geneesmiddelen (bijv. bij gebruik van een breed spectrum antibioticum);
- reizigersdiarree.

Chronische diarree komt voor bij ernstige darmonsteking 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

## dehydratie

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 (Imodium, Diacure). 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.

## rehydratievloeistof

Orale rehydratievloeistof (Oral Rehydration Salts of ORS, Dioralyte) 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 gebruikt de patiënt 10 ml oplossing per kilo lichaamsgewicht (met een maximum van 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 (Norit) 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 corticosteroïden en mesalazine. 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.

Corticosteroiden die veelal rectaal worden toegediend, zijn prednisolon en beclometason. Voor oraal gebruik wordt budesonide (Entocort, Budenofalk) gebruikt.

Mesalazine (Pentasa, Salofalk, Asacol) wordt zowel rectaal als oraal toegepast. Deze stof is ook bekend onder de naam 5-asa (5-aminosalicylzuur).

In situaties waarin de ziekte van Crohn niet of sterk onvoldoende reageert op de behandeling met de genoemde middelen, wordt tegenwoordig ook gebruikgemaakt van een aantal cytostatica (azathioprine, ciclosporine en methotrexaat; zie hoofdstuk 18.1.2) en de TNF-remmer infliximab (Remicade).

### 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 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.

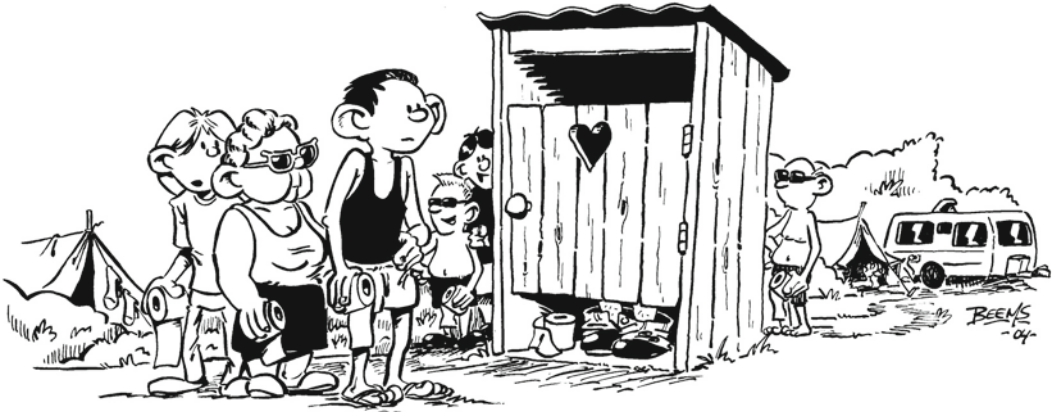
De oorzaak van een verstopping is soms moeilijk te achterhalen. Te weinig drinken is een belangrijke oorzaak. Verder krijgt de darm door te weinig vulling onvoldoende prikkels. Dit leidt tot een vertraagde peristaltiek en daarmee tot verstopping. Weinig beweging kan ook leiden tot verstopping. Verstopping 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 paragraaf 3.2), 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;
- volumevergroterende middelen.

normale stoelgang



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

### 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 (Dulcolax, Nourilax) is een laxans dat de darmwand rechtstreeks prikkelt. Het wordt veel gebruikt voor zelfzorg. Het middel kan beter niet langer dan drie dagen achtereen gebruikt worden en moet 's avonds worden ingenomen. De werking treedt op ongeveer twaalf uur na orale inname.

Natriumlaurylsulfoacetaat (Microlax) wordt rectaal toegepast en maakt de ontlasting weker. Het werkt vrijwel onmiddellijk.

### 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 (Duphalac, Legendal) en lactitol (Importal) 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 moet 's morgens worden ingenomen. De werking treedt pas op na ongeveer twee dagen. Andere middelen uit deze groep zijn Movicolon (comb.) en Klean-Prep (comb.).

's avonds

's morgens

### 8.3.3 VOLUMEVERGROTENDE MIDDELEN

Psylliumzaad (Metamucil, Volcolon) 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. Andere middelen uit deze groep zijn de macrogolen (Forlax). De macrogolen worden soms gecombineerd met zouten (Movicolon, Transipeg, Klean Prep). Klean Prep wordt vooral gebruikt als voorbereiding op darmonderzoek, waarbij de darm helemaal leeg moet zijn.

### 8.3.4 CHRONISCH GEBRUIK VAN LAXEERMIDDELEN

Sommige mensen denken dat er dagelijks ontlasting moet komen. Na volledige lediging van de darm, bijvoorbeeld na gebruik van een laxeermiddel, 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 laxeermiddelen, kunnen leiden tot chronisch gebruik van laxantia.

Verder worden laxantia nog wel eens 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.

onherstelbare  
darmbeschadiging

## 8.4 Prikkelbare darmsyndroom

Een andere naam voor het prikkelbare darmsyndroom is spastisch colon. Patiënten met het prikkelbare darmsyndroom 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.

buikpijn

### 8.4.1 SPASMOLYTICA

Spasmolytica zijn stoffen die gebruikt worden om darmkrampen op te heffen. Ze worden gebruikt bij het prikkelbare darmsyndroom. Het belangrijkste middel in deze groep is mebeverine (Duspatal). 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.

## 8.5 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
antacida	algeldraat en magnesiumhydroxide	Antagel; Maalox; Regla pH
	hydrotalciet	Ultacit; Gaviscon (comb.); Rennie (comb.)
secretieremmers	cimetidine	Tagamet
	famotidine	Pepcid
	lansoprazol	Prezal
	omeprazol	Nexium; Losec
	pantoprazol	Pantozol
	rabeprazol	Pariet
	ranitidine	Zantac
mucosaprotectiva	sucralfaat	Ulcogant
anti-emetica	cinnarizine	Primatour (comb.)
	cyclizine	
	domperidon	Gastrocure; Motilium
	granisetron	Kytril
	metoclopramide	Primperan
	ondansetron	Zofran
middelen bij maagaandoeningen als gevolg van <i>Helicobacter pylori</i>		PantoPac (comb.)
antidiarrhoica	carbo adsorbens	Norit
	loperamide	Diacure; Imodium
	orale rehydratievloeistof (ORS)	Dioralyte



Middel	Stofnaam	Merknaam
ontstekingsremmende middelen	beclometason	
	budesonide	Entocort; Budenofalk
	mesalazine	Pentasa; Salofalk; Asacol
	prednisolon	
	infiximab	Remicade
laxantia	bisacodyl	Dulcolax; Nourilax
	lactitol	Importal
	lactulose	Duphalac; Legendal
	macrogolen	Forlax
	natriumlaurylsulfoacetaat	Microlax (comb.)
	psylliumzaad	Metamucil; Volcolon
	zemelen	
	zouten	Movicolon; Transipeg; Klean Prep
spasmolytica	mebeverine	Duspatal

### Samenvatting

- » 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 maagdarmkanaal 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. 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 prikkelbare darmsyndroom, een aandoening waarbij de patiënt klachten heeft van verstopping en soms buikpijn. Een lichamelijke oorzaak is niet aan te wijzen.

## Inleiding

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

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.

nuttige functie

Allereerst moet getracht worden de oorzaak van het hoesten op te sporen en weg te nemen (bijv. 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 vallen de hoestmiddelen buiten het ziektekostenverzekeringspakket.

groot placebo-effect

De hoestmiddelen zijn als volgt in te delen:

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

#### 9.1.1 HOESTPRIKKELENDEMPENDE 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 (Noscapect) en dextromethorfan (Darolan) zijn afgeleiden van codeïne, maar minder sterk werkzaam. Deze middelen mogen zonder recept door de apotheek worden afgeleverd.

zonder recept

#### 9.1.2 EXPECTORANTIA

Expectorantia zijn stoffen die worden gebruikt om het ophoesten van slijm te vergemakkelijken. Verondersteld wordt dat de expectorantia de slijmcellen dwingen tot de productie van een wateriger, dunner slijm. Bewijzen voor deze werking ontbreken echter. De bekendste expectorantia zijn ammoniumchloride en succus liquiritiae in Mixtura resolvens FNA.

bewijzen ontbreken

#### 9.1.3 MUCOLYTICA

Mucolytica zouden invloed moeten hebben op de taatheid 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. Het gebruik van deze middelen is misschien zinvol bij voldoende hoge dosering of bij lokaal gebruik via een vernevelaar. Bekende mucolytica zijn broomhexine (Bisolvon) en acetylcysteïne (Fluimucil).

#### 9.1.4 EMOLLIENTIA

Emollientia zijn stoffen waarvan geen duidelijke werking bekend is, maar die worden voorgeschreven ter verzachting van de geprikkelde slijmvliezen. Gebruikt worden stropen, zoals tijmstroop en althaeastroop.

#### 9.1.5 ANTIHISTAMINICA

Antihistaminica zijn echte hoestmiddelen. Ze worden voornamelijk in (kinder)hoestsiropen gebruikt om hun kalmerend ef-

fect, waardoor kinderen 's nachts beter door kunnen slapen. Het bekendst is promethazine (Sir. promethazine FNA). In verband met de mogelijke betrokkenheid van promethazine bij SIDS (wiegendoed, '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 maagdarmkanaal 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.

histamine

Bij lichte allergische reacties is er sprake van een loopneus, tranende ogen, geprikkelde slijmvliezen en hoesten. Benauwdheid en diarree behoren tot de ernstigere 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.

anafylactische shock

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 penicillines overgevoelig geworden bent, dan zul je waarschijnlijk ook op alle andere penicillines allergisch reageren. Deze manier van overgevoelig worden, wordt kruisovergevoeligheid ge-

sensibilisatie

kruisovergevoeligheid

noemd. 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 allergie te krijgen. Een belangrijke voorwaarde is dan wel dat het kind in aanraking komt met het allergeen. Bij kinderen met aanleg voor allergie is het daarom belangrijk het contact met ‘allergische stoffen’ zo mogelijk te beperken.

### hooikoorts

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

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 (Zyrtec, Reactine) en het verwante levocetirizine (Xyzal), loratadine (Claritine, Allerefre), desloratadine (Aerius), fexofenadine (Telfast) en ebastine (Kestine) en mizolastine (Mizollen). Cetirizine en loratadine zijn ook zonder recept voor zelfzorg verkrijgbaar.

Azelastine (Allergodil) en levocabastine (Livocab) zijn beschikbaar als oogdruppels en neusspray. Ze worden vooral gebruikt bij seizoensgebonden, incidentele of acute klachten.

Clemastine (Tavegil) 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.

### 9.2.2 MIDDELEN DIE DE VERSCHIJNSELEN VAN EEN ALLERGISCHE REACTIE ONDERDRUKKEN

Corticosteroïden worden in verband met hun ontstekingsremmende eigenschappen gebruikt bij allergische aandoeningen. Deze middelen onderdrukken de heftigheid van de allergische reactie en worden als lokale therapie 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 (Beconase), flunisolide (Syntaris), budesonide (Rhinocort), mometason (Nasonex) en fluticason (Flixonase). Voor lokaal gebruik in de longen zijn er de middelen beclometason (Qvar), budesonide (Pulmicort) en fluticason (Flixotide).

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 worden de corticosteroïden prednison en prednisolon oraal gebruikt. Bij een anafylactische reactie worden corticosteroïden 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. Het gebruik van histamine-afgifteremmende middelen mag niet plotseling gestaakt worden, omdat dan opnieuw sterke allergische reacties op kunnen treden. Langzaam afbouwen is dus noodzakelijk. Cromoglicinezuur zit in preparaten voor gebruik in de lagere luchtwegen (Lomudal). Het is ook beschikbaar voor toediening in de

neus (Lomudal, Allergocrom, Prevalin), in de darm (Nalcrom) en als oogdruppels (Opticrom).

#### 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*. Deze vorm van behandeling wordt immunotherapie genoemd. 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 en er moet 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 producten Alutard of Purthal gebruikt, voor oraal gebruik is er Oralgen of het nieuwe middel Grazax. Voorwaarde voor toepassing is wel dat de patiënt voor slechts enkele pollen overgevoelig is. Ook hyposensibilisatie voor bijen- of wespensteken is redelijk effectief.

### 9.3 Chronische luchtwegaandoeningen

Een gezamenlijk kenmerk van de luchtwegaandoeningen is het optreden van kortademigheid. Dit kan door vernauwing van de lucht-



wegen 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

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.

COPD

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 autonome zenuwstelsel werkt. Wanneer de klachten vaker optreden, wordt direct een onderhoudsbehandeling ingezet met inhalatie van ontstekingsremmende (anti-allergische) middelen. Daarbij worden de histamine-afgifteremmende stoffen en 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 ook vaak orale corticosteroiden voorgeschreven. Andere groepen, zoals radicalenvangers en antibiotica, spelen een ondersteunende rol.

### 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 figuur 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 bij 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 (Ventolin, Airomir) en terbutaline (Bricanyl), en de langwerkende middelen salmeterol (Serevent) en formoterol (Oxis, Foradil). 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 ipratropium (Atrovent) en tiotropium (Spiriva).

### **Combinatiepreparaten**

Naast de genoemde middelen zijn er ook twee soorten combinatiepreparaten. Aan de ene kant de combinaties van een langwerkende luchtwegverwijder en een corticosteroïd (Symbicort, Seretide) en aan de andere kant de vooral op COPD-patiënten gerichte combinatiepreparaten met ipratropium en een kortwerkend sympathicomimetikum (Berodual).

#### **9.3.2 CORTICOSTEROÏDEN**

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

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

Bij luchtwegaandoeningen worden corticosteroïden 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 geval-

**stootkuur**

len) parenteraal. Vaak worden corticosteroïden gecombineerd met sympathicomimetica.

**onderhoudsbehandeling** Corticosteroïden worden ook gegeven als onderhoudsbehandeling, vooral bij astma (allergische reacties). 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.

### **Inhalatiecorticosteroïden**

**schimmelinfectie** Een bijwerking van inhalatiecorticosteroïden 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 corticosteroïden zijn beclometason (Qvar), ciclesonide (Alvesco), fluticason (Flixotide) en budesonide (Pulmicort).

### **Orale toediening**

**remming van de afweer** Bij orale toediening wordt vaak gebruikgemaakt van een zeven-daagse stootkuur prednison of prednisolon. Soms is het echter ook noodzakelijk om chronisch orale corticosteroïden te gebruiken. In die situatie zijn er meer bijwerkingen. Veel voorkomende 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 corticosteroïden daarom meestal gecombineerd met een maagmiddel en een middel tegen botontkalking.

Omdat oraal toegediende corticosteroïden 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 LEUKOTRIEENANTAGONISTEN**

**leukotriënen** 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, slijmvlieszwelling en overmatige slijmvorming. Een van die stoffen is histamine. Andere vrijkomende stoffen die een zelfde 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 kan via stoffen die de vorming van leukotriënen kunnen voorkomen (leukotriënsyntheseremmers) en via stoffen die de werking ervan kunnen verminderen (leukotriënantagonisten). Tot deze laatste groep behoort montelukast (Singular). 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 gebruik gemaakt van een penicilline- of van een tetracyclinepreparaat (zie paragraaf 13.2).

## 9.4 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
hoestprikkelde- pende stoffen	codeïne	
	dextromethorfan	Darolan
	noscapine	Noscapect
expectorantia	ammoniumchloride	
	succus liquiritiae	
	drop	
mucolytica	acetylcysteïne	Fluimucil
	broomhexine	Bisolvon
emollientia	althaeapreparaten	
	tijmpreparaten	
mestcelstabilisatoren	cromoglicinezuur	Lomudal; Prevalin; Nalcrom; Opticrom
antihistaminica	azelastine	Allergodil
	cetirizine	Zyrtec; Reactine
	clemastine	Tavegil
	desloratadine	Aerius
	ebastine	Kestine
	fexofenadine	Telfast
	levocabastine	Livocab

Middel	Stofnaam	Merknaam
	levocetirizine	Xyzal
	loratadine	Claritine; Allerfre
	mizolastine	Mizollen
	promethazine	
corticosteroiden	beclometason	Qvar
	budesonide	Pulmicort
	ciclesonide	Alvesco
	flunisolide	Syntaris
	fluticason	Flixotide
	mometason	Nasonex
	prednisolon	
	prednison	
sympathicomimetica	formoterol	Oxis; Foradil
	salbutamol	Ventolin; Airomir
	salmeterol	Serevent
	terbutaline	Bricanyl
parasympatholytica	ipratropium	Atrovent
	tiotropium	Spiriva
leukotrieenantagonisten	montelukast	Singulair
allergenen voor desensibilisatie		Alutard; Oralgen; Purethal; Grazax

### Samenvatting

- » 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 overgevoelighedsreacties veroorzaken. De werking van histamine is te blokkeren door antihistaminica.
- » Het vrijkomen van histamine bij een allergische reactie kan voorkomen worden door cromoglicinezuur. Deze stof moet van tevoren (preventief) worden gebruikt.
- » Corticosteroiden worden lokaal toegepast bij allergische aandoeningen van de luchtwegen (astma, hooikoorts). Orale toediening is aangewezen bij zeer ernstige overgevoelighedsreacties.
- » 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.
- » COPD (chronische obstructieve longziekte) 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, antibiotica en radicalenvangers spelen een ondersteunende rol.

## Inleiding

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. Naast het voorkomen van zwangerschap worden de hormonen ook wel voorgeschreven bij overgangsklachten. Vooral osteoporose staat daarbij in de belangstelling.

### 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 terechtkomen 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 afgebonden, 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-after-pil’ 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 ge-



neesmiddelengebruik, 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. 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 minder gemakkelijk voor zaadcellen doorlaatbaar maken van het slijm in de baarmoederhals.

Tijdens een normale menstruatiecycclus 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) een stopweek van 7 dagen (soms 6 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.

onttrekkingsbloeding

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 pilhormonen weggelaten worden

'zeven-dagen-regel'

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



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 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 driefasepillen**

Alle combinatie- en driefasepillen bevatten een combinatie van een oestrogene stof en een progestagene stof. De oestrogene stof is in alle pillen ethinylestradiol (EE). De pillen worden 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;

- driefasepillen waarbij de hoeveelheid oestrogene en progestagene stof drie keer per cyclus 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 tabel 10.1).

Tabel 10.1 Anticonceptiepillen.			
	Stofnamen	Merkmamen	Bijzonderheden
<b>Eénfasepillen (alle pillen in de strip hebben dezelfde samenstelling)</b>			
eerstegeneratiepillen	Pillen met 50 microg EE per pil		
	ethinylestradiol/levonorgestrel '50'	Microgynon-50	
tweedegeneratiepillen	Pillen met minder dan 50 microg EE per pil ('sub-50')		Ministat heeft per strip 22 pillen en een pauzeweek van 6 dagen.
	ethinylestradiol/levonorgestrel '30'	Microgynon-30, Ste-diril-30	
	ethinylestradiol/lynestrenol	Ministat	
	ethinylestradiol/norethisteron	Modicon, Neocon	
	Pillen met minder dan 30 microg EE per pil ('sub-30')		
	ethinylestradiol/levonorgestrel '20'	Microgynon-20, Lovette	
derdegeneratiepillen	Pillen met minder dan 50 microg EE per pil ('sub-50')		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	Femodeen, Minulet	
	ethinylestradiol/desogestrel	Marvelon	
	ethinylestradiol/norgestimaat	Cilest	
	ethinylestradiol/cyproteron	Minerva, Diane-35	
	Pillen met minder dan 30 microg EE per pil ('sub-30')		
	ethinylestradiol/desogestrel	Mercilon	
vierdegeneratiepillen	Pillen met minder dan 50 microg EE per pil ('sub-50')		Yaz 24+4 heeft per strip 24 pillen en een pauzeweek van 4 dagen.
	ethinylestradiol/drospirenon	Yasmin, Yaz 24+4	

	Stofnamen	Merkmamen	Bijzonderheden
<b>Driefasepillen (drie kleuren pillen in de strip met oplopende dosering van het progestageen)</b>			
tweedegeneratiepillen	ethinylestradiol/levonorgestrel	Trigynon, Trinordiol	Verhouding van de gekleurde pillen: 6-5-10
	ethinylestradiol/norethisteron	Trinovum	Verhouding van de gekleurde pillen: 7-7-7
derdegeneratiepillen	ethinylestradiol/gestodeen	Triodeen	Verhouding van de gekleurde pillen: 6-5-10

### bijwerkingen

Bijwerkingen door de pil komen relatief weinig voor. Bijwerkingen die na een aantal maanden pilgebruik meestal weer verdwijnen zijn: misselijkheid, hoofdpijn, gespannen borsten, tepelvoed 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; 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.

### trombose

Een mogelijke, maar zeer zeldzame (2 à 4 per 10.000 gebruiksters per jaar) bijwerking is verandering in de bloedstolling, waardoor er een verhoogd risico is op trombose. Dit risico is nog extra verhoogd bij de zogeheten derde- en vierdegeneratiepillen, bij de anti-acne-combinatiepillen en bij vrouwen ouder dan 35 jaar die de pil gebruiken en daarbij ook nog eens roken.

### gunstige bijeffecten

Er zijn gelukkig ook nog gunstige bijeffecten van pilgebruik. Zo hebben pilgebruiksters minder kans op eierstok- en baarmoederkanker, minder menstruatieklachten en minder vaak goedaardige eierstokenborstgezwollen. 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 vrouwjaren. 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 (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, antibiotica, 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 figuur 10.2).

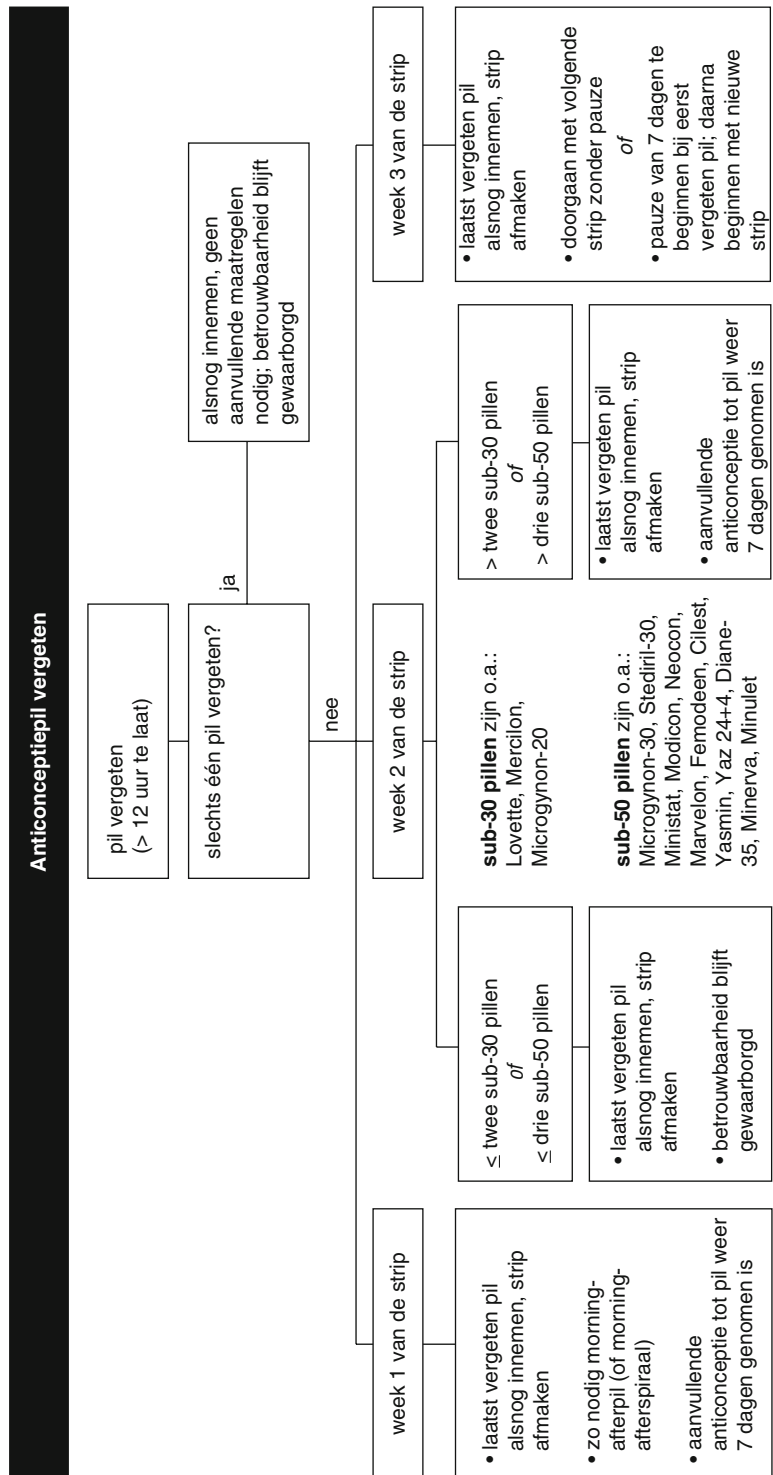
### **Menstruatie overslaan**

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 een 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. Voor het uitstellen van de menstruatie kan het bij deze pillen daarom handig zijn om een strip Microgynon-30 of ethinylestradiol/levonorgestrel achter de hand te hebben.

doorbraakbloeding

**Figuur 10.2** Stroomdiagram 'vergeten pil'.



### 10.1.2 MIDDELEN MET ALLEEN EEN PROGESTAGENE STOF

Zowel de minipil, de prikpil als het implantaattablet bevatten alleen progestagene stoffen.

De minipil bevat desogestrel (Cerazette), de prikpil medroxyprogesteron (Depo-Provera '150') en het implantaattablet etonogestrel (Implanon).

De minipil wordt dagelijks gebruikt en kent geen stopweek.

geen stopweek

De prikpil moet één keer per 12 weken intramusculair geïnjecteerd worden.

Het implantaattablet ten slotte heeft een werkingsduur van drie jaar en wordt via een injectie onder de huid ingebracht. Dat inbrengen, en eventueel weer verwijderen, moet gebeuren door een arts.

Zowel de prikpil als het implantaattablet 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.

controle op zwangerschap

Een laatste pil met alleen progestagene stoffen is norethisteron (Primolut-N) en lynestrenol (Orgametril). Het kan gebruikt worden om de menstruatie uit te stellen bij vrouwen die geen anticonceptiepil kunnen of willen gebruiken. Met dit middel 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 taaier, 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 (Mirena) zit levonorgestrel. Het levonorgestrel zit in een reservoir in dit spiraaltje en wordt per dag in kleine hoeveelheid vrijgegeven. De betrouwbaarheid van deze methode zou gelijk zijn aan die van de orale anticonceptiva.

#### vaginale ring

Voor anticonceptieve doeleinden is er ook een vaginale ring (Nuva-ring) die een oestrogene en progestagene stof bevat (ethinylestradiol en 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. De fabrikant heeft daarvoor een sms-service in het leven geroepen.

#### 10.1.4 MORNING-AFTER-PIL

De 'morning-after-pil' 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 eikel). De morning-after-pil wordt ook wel hormonale interceptie genoemd. De werking berust vermoedelijk op het voorkómen van innesteling van de bevruchte eikel in het baarmoederslijmvlies. Het risico op een zwangerschap na een onbeschermd geslachtsgemeenschap ligt tussen de nul en zeventien procent. Na gebruik van de morning-after-pil is dat nog nul tot vijf procent.

#### hormonale interceptie

Als morning-after-pil is het middel Norlevo in de handel. Het kan zonder recept bij apotheek en drogist gekocht worden. Dit preparaat bevat 1 tablet met 1,5 mg levonorgestrel, een progestagene stof. De pil moet binnen 12 tot 72 uur na de onbeschermd 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-after-pil, gewoon doorgaan met de pilstrip. Wel moeten

#### zonder recept



gedurende zeven dagen aanvullende maatregelen genomen worden (geen gemeenschap of een condoom gebruiken).

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

Ook de IUD's worden wel gebruikt als morning-after-spiraaltje.

Deze kunnen tot vijf dagen na het onbeschermd contact geplaatst worden.

morning-after-spiraaltje

## 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 periode waarin de hormonale veranderingen plaatsvinden, wordt climacterium genoemd. Het moment waarop de menstruatie volledig wegblijft, wordt de menopauze genoemd.

In het begin van de overgang treden er vooral veranderingen op in de menstruatiecyclus. Er ontstaan steeds langere perioden tussen twee 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 oestrogeentekort 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 verhoogd 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, lokale oestrogenen zoals estriol in Synapause-E3 ovules/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 (Estrofem, Zume-non), estriol (Synapause-E3) en geconjugeerde oestrogenen (Dagynil). Ditzelfde middel kan ook in de vorm van hormoonpleisters worden gebruikt (System, Fem '7'). Deze pleisters moeten één of twee keer per week worden vervangen.

Tibolon (Livial) 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.

#### continue middelen

Verder zijn er combinatiepreparaten met oestrogenen en progestagenen. Dat kunnen verschillende stoffen zijn. Deze combinatiepreparaten zijn in te delen in de continue middelen en de 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 gebruiksters toch weer een doorbraakbloeding. Voorbeelden van preparaten zijn: Activelle, Angeliq, Femoston continue en Kliogest. 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. Voorbeelden zijn Clime-ne '28', Femoston en Trisequens.

#### sequentiële middelen

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 corticosteroiden 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.

risicofactor

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 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 800 tot 1000 mg calcium aanbevolen. Dit komt overeen met ongeveer 600 tot 800 ml melk of andere zuivelproducten. In principe dient iemand drie 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 vitamine-D-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 (Calcium-Sandoz, Calci-Chew). Calciumpreparaten worden dikwijls gecombineerd

**veel interacties**

met colecalciferol (vitamine D, Devaron). Calciumpreparaten kunnen het beste 's avonds ingenomen worden, omdat dan de opname het beste is.

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. Soms 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. Ook mogen er geen calciumpreparaten worden gebruikt. Voor sommige van deze middelen mag tot twee uur voor en twee uur na inname niet gegeten of gedronken worden.

Van de bisfosfonaten zijn op dit moment alendroninezuur (Fosamax) en risedroninezuur (Actonel) in de handel. Er wordt ook wel gebruik gemaakt van combinatiepreparaten met daarin een bisfosfonaat en calciumcarbonaat (Actokit en Didrokit) of een bisfosfonaat en vitamine D (Fosavance). Geadviseerd wordt om de bisfosfonaten niet langer dan vijf jaar voor te schrijven.

**10.4 Onvruchtbaarheid**

Door allerlei oorzaken zijn er veel vrouwen die ongewenst niet zwanger worden. 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 eicel tot rijping. Om bij IVF de kans op succes te vergroten, is het van belang meer dan één eicel te verkrijgen.

Medicijnen die stimuleren dat er meer eicellen tegelijk rijpen, zijn clomifeen (Clomid) en follitropine (Gonal-F, Puregon).

## 10.5 Preparatenlijst

Middel	Soortnaam	Merknaam
50-(plus)-pillen	(comb.)	Microgynon-50
sub-50-pillen	(comb.)	Cilest
	(comb.)	Femodeen
	(comb.)	Marvelon
	(comb.)	Mercilon
	(comb.)	Microgynon-30
	(comb.)	Miverva
	(comb.)	Ministat
	(comb.)	Minulet
	(comb.)	Modicon
	(comb.)	Neocon
	(comb.)	Stediril-30
	(comb.)	Yasmin
	(comb.)	Yaz 24+4
	(comb.)	Diane-35
sub-30-pillen	(comb.)	Lovette
	(comb.)	Mercilon
	(comb.)	Microgynon-20
driefasenpillen	(comb.)	Trigynon
	(comb.)	Trinordiol
	(comb.)	Trinovum
	(comb.)	Triodeen
morning-after-pil	levonorgestrel	Norlevo
overige anticonceptiva	desogestrel	Cerazette
	etonogestrel	Implanon
	koperhoudende IUD	Multiload CU; Gynefix
	medroxyprogesteron	Depo-Provera
	ethinylestradiol en etonogestrel	Nuvaring
	IUD met levonorgestrel	Mirena
lokaal oestrogenen bij menopauzeklachten	estriolestriol	Synapause-E3

Middel	Soortnaam	Merknaam
combinatiepreparaten bij menopauzeklachten met oestrogenen en progestagenen	(comb.)	Activelle
	(comb.)	Angeliq
	(comb.)	Climene '28'
	(comb.)	Femoston
	(comb.)	Kliogest
	(comb.)	Trisequens
enkelvoudige preparaten bij menopauzeklachten	estradiol	Estrofem; Zumenon
	estriol	Synapause
	geconjugeerde oestrogenen	Dagynil
transdermale toedieningsvormen bij menopauzeklachten	estradiol	Estraderm; Fem '7'; System
overige middelen bij menopauzeklachten	tibolon	Livial
middelen bij osteoporose: calcium plus vitamine D	calciumcarbonaat	Calcium-Sandoz; Calci-Chew
	colecalfiferol (vitamine D)	Devaron
middelen bij osteoporose: bisfosfonaten	alendroninezuur	Fosamax
	risedroninezuur	Actonel
	bisfosfonaat + calciumcarbonaat	Didrokit; Actokit
	bisfosfonaat + vitamine D	Fosavance
middelen die de rijping van meerdere eicellen stimuleren	clomifeen	Clomid
	follitropine	Gonal-F, Puregon

### Samenvatting

- » 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-after-pil 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.
- » Met oestrogenen worden niet alleen direct merkbare overgangsklachten behandeld, maar ook de gevolgen van oestrogeentekort op de lange termijn, zoals botontkalking.
- » De belangrijkste maatregelen om osteoporose te voorkomen zijn inname van voldoende calcium en vitamine D (vooral op jonge leeftijd) en veel lichaamsbeweging.

### Inleiding

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 hyperthyreoïdie, geven dan ook altijd een verstoring van de normale stofwisseling. Vooral suikerziekte komt steeds vaker voor. Volgens schattingen zullen over een aantal jaren meer dan een miljoen mensen in Nederland diabetes mellitus hebben.

### II.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.

tekort aan insuline

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 alvleesklier niet meer aan de vraag voldoen. Type-II-diabetes ontstaat meestal bij mensen boven de veertig jaar en komt geregeld voor bij mensen met overgewicht. 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 uitplassen van glucose (= energie) ontstaat honger, moeheid en vermagering.

beginsymptomen

### 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 een onderscheid gemaakt in:

complicaties

- afwijkingen van de grote en middelgrote vaten, zoals arteriosclerose van de hersenvaten en kransslagaders, waardoor diabetespatiënten een vergroot risico op hart- en vaataandoeningen 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.

Er zijn aanwijzingen dat deze langetermijneffecten bij patiënten die goed op dieet en eventueel op therapie zijn ingesteld, veel minder snel en minder sterk optreden.

#### **Insuline als geneesmiddel**

Alle patiënten met diabetes-type-I moeten dagelijks insuline spuiten. Voor een deel van de patiënten met diabetes-type-II is dat ook

**insulinepen**

noodzakelijk. Insuline moet subcutaan gespoten worden, omdat insuline een eiwit is dat bij oraal gebruik in het maagdarmkanaal zou worden afgebroken. De injectie gebeurt meestal met een speciale insulinepen.

**instellen op insuline**

De sterkte van de insulineoplossing wordt uitgedrukt in internationale eenheden. In de handel is uitsluitend insuline met een sterkte van 100 IE/ml verkrijgbaar.

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.

**werkingsduur**

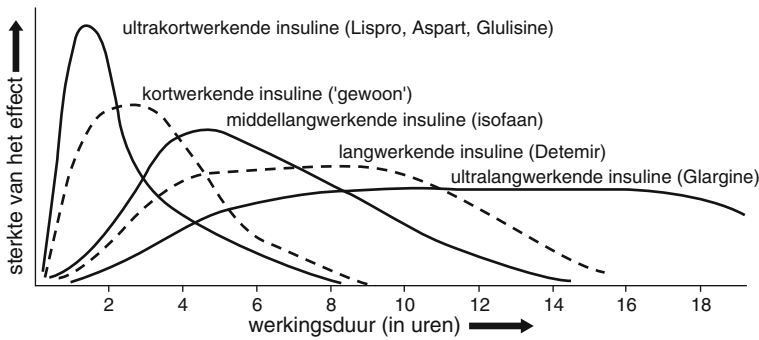
De frequentie van toediening hangt af van de werkingsduur van de insuline. Gewone insuline werkt betrekkelijk kort en er zouden voor een goede regulatie meerdere injecties per dag nodig zijn. Door de insuline te binden aan bepaalde stoffen, zijn middellang werkende en langwerkende insuline ontstaan. 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. Toediening van het kortwerkende insuline gebeurt meestal vlak voor de maaltijd. Daardoor is de diabetespatiënt niet meer zo strak gehouden aan een voedingsschema, 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. Dat is vooral lastig voor mensen die een pomp hebben waarmee continu insuline wordt toegediend.

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 humaan insuline (Actrapid), insuline lispro (Humalog), insuline aspart (Novorapid) en insuline glulisine (Apidra). Middellang werkend insuline is in de handel als Insulatard. Langwerkend insuline is verkrijgbaar als insuline glargine (Lantus) en insuline detemir (Levemir).

Vaak wordt echter gebruik gemaakt van een mengsel van kortwerkende en langwerkende insuline (Novomix). De cijfers achter de naam (bijvoorbeeld Novomix 30) 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)



Figuur 11.1

30 IE kortwerkend insuline bevatten en 70 IE insuline met een verlengde werking.

De belangrijkste bijwerking van een insuliner therapie 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 honger gevoel, nervositeit, rusteloosheid, hartkloppingen, trillen, zweten en bleekheid. In de meeste gevallen kunnen deze verschijnselen snel worden opgeheven door iets te eten.

belangrijkste bijwerking

### Orale bloedglucoseverlagende stoffen

Van orale bloedglucoseverlagende stoffen wordt verondersteld dat de stoffen de alveesklier aanzetten tot de aanmaak of het vrijmaken van insuline. Dit geeft meteen de beperking aan van deze middelen. Orale bloedglucoseverlagende stoffen kunnen namelijk alleen worden toegepast bij mensen bij wie de alveesklier nog wel in staat is insuline te produceren.

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 orale bloedglucoseverlagende stoffen zijn in te delen in vier chemische groepen:

- Biguaniden, met als voorbeeld metformine (Glucophage). Biguaniden zijn eerste keus bij de behandeling van type-II-diabetes.
- Sulfonylureumderivaten, met als vertegenwoordigers glibenpiride (Amaryl), glibenclamide, tolbutamide en gliclazide (Diamicon). Bij deze middelen (vooral die met een langere werkingsduur zoals

- glibenclamide) bestaat een groter risico op forse hypoglykemieën.
- Thiazolidinedionen, waaronder rosiglitazon (Avandia) en pioglitazon (Actos). Thiazolidinedionen bevorderen de werking van insuline, doordat zij het vetweefsel, de skeletspieren en de lever gevoeliger maken voor insuline. Omdat nog niet duidelijk is in hoeverre deze middelen ook hartklachten kunnen veroorzaken, komen ze pas in beeld wanneer men met de andere middelen niet uitkomt.

Regelmatig worden combinaties van orale bloedglucoseverlagende middelen gebruikt. Dit is ook de reden dat er vaste combinatiepreparaten zoals metformine + rosiglitazon (Avandamet) op de markt gekomen zijn.

Een oraal antidiabeticum met een heel andere werking is acarbose (Glucobay). Dit middel remt in de darm de afbraak van zetmeel tot monosachariden. Daarmee wordt de opname van glucose uit de darm vertraagd, maar uiteindelijk niet verminderd. Wel wordt het risico op een te hoog bloedsuikergehalte na een maaltijd lager.

## 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 cellwanden, als grondstof voor sommige hormonen (steroïden) en voor de galzuren.

### 11.2.1 ANTILIPEMICA

De kosten die een behandeling met antilipemica (bloedvetverlagende middelen) met zich meebrengen, zijn hoog. Er is dan ook plaats voor een kritische noot. Een verhoogd risico op een hart- en vaat-aandoening betekent immers alleen dat het risico op bijvoorbeeld een hartinfarct vergroot is; niet dat dit ook daadwerkelijk zal gebeuren.

Stel, er zijn 100 patiënten met een te hoog cholesterolgehalte, van wie er 40 een hartinfarct krijgen.

Het gebruik van antilipemica verlaagt dit risico met 10 procent.

Dus zouden er nog maar 36 patiënten een hartinfarct krijgen.

Dit houdt in dat er, om bij 4 patiënten een hartinfarct te voorkomen, 100 patiënten behandeld moeten worden.

Daar komt nog bij dat de therapietrouw bij dit soort middelen 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.

Om al deze redenen hadden de ziektekostenverzekeraars een beperking ingesteld aan de vergoeding voor de verzekering. Alleen patiënten met een cholesterolgehalte hoger dan 8,0 mmol/L kwamen in aanmerking voor vergoeding. In de praktijk werd daar niet naar gekeken en kreeg iedereen de cholesterolverlagers vergoed. De behandelstandaarden voor diabetes en hart- en vaatziekten schrijven cholesterolverlagers voor bij veel lagere cholesterolgehalten in het bloed. Alleen de cholesterolverlagende middelen die in de standaarden worden genoemd (simvastatine en pravastatine) zullen voor vergoeding in aanmerking komen.

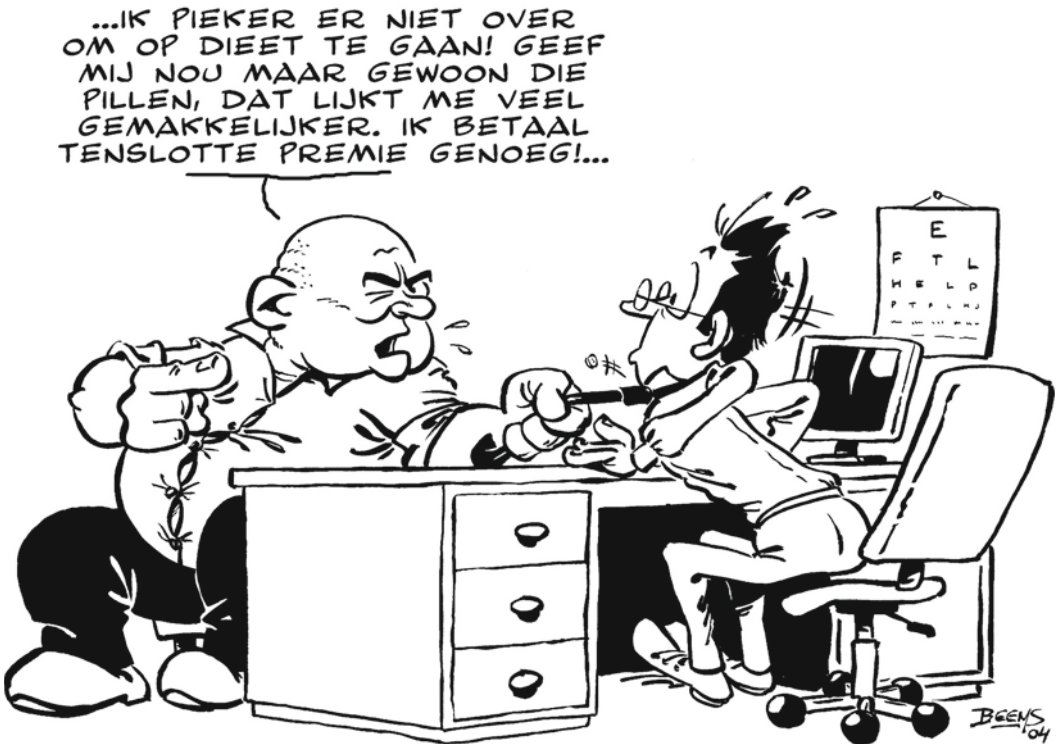
Er zijn sterke aanwijzingen dat stoppen met roken, afvallen en gezond eten een minstens even grote (zo niet grotere) afname geeft van het risico op hart- en vaatziekten, als de verlaging van het cholesterolgehalte met behulp van geneesmiddelen. In de praktijk worden – vooral door het geringe aantal bijwerkingen – cholesterolverlagers preventief voorgeschreven bij mensen met hart- en vaatziekten. Bij de antilipemica wordt onderscheid gemaakt tussen cholesterol-syntheseremmers, fibraten en harsen.

### **Cholesterolsyntheseremmers**

Deze stoffen zijn, zoals de naam al zegt, in staat om de aanmaak van het cholesterol in het lichaam te remmen. Veel gebruikte cholesterolsyntheseremmers zijn simvastatine (Zocor), atorvastatine (Lipitor), pravastatine (Selektine) en rosuvastatine (Crestor).

### **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 van eerste keuze bij een te hoog gehalte aan vetzuren (hypertriglyceridemie, ciprofibrat (Modalim)). Het meest gebruikte middel is gemfibrozil (Lopid).



Figuur 11.2 Verandering van leefstijl kost mensen meer dan geld alleen.

### Overige antilipemica

De 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 (Questran). Er is een boekje met menutips om de colestyramine wat smakelijker te verwerken en zo de therapietrouw te bevorderen.

niet smakelijk

Nieuwe cholesterolverlagende middelen zijn de cholesterolabsorptieremmer en de nicotinezuuranaloga. De eerste groep remt de op-

name van cholesterol in de dunne darm. Een middel uit deze groep is ezetimib (Ezetrol) dat ook als combinatiepreparaat met simvastatine (Inegy) op de markt is. Helaas kent deze groep geneesmiddelen veel interacties en kunnen er ook ernstige bijwerkingen optreden. Pijn, gevoeligheid of zwakte van de spieren bij gebruikers moeten dan ook onmiddellijk aan de arts worden doorgegeven.

De tweede groep met als middel acipimox (Nedios) zorgt er voor dat er in het lichaam minder grondstoffen gevormd worden die in de lever omgezet kunnen worden in triglyceriden en cholesterol. De belangrijkste bijwerkingen zijn blozen, hoofdpijn, maagdarmklachten en huiduitslag.

### 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 (thyromimetica) en stoffen die de werking van de schildklier kunnen remmen (thyrostatica).

#### 11.3.1 THYROMIMETICA

Thyromimetica worden toegepast als substitutietherapie bij een hypothyroïdie (te trage functie van de schildklier). Hypothyroïdie 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 wettelijk verplichte toevoeging van jodiumhoudend zout aan brood.

Hypothyroïdie kan ook ontstaan door een aangeboren schildklierafwijking (congenitale hypothyroïdie). Op deze afwijking worden alle pasgeboren kinderen in Nederland gescreend met de hielprik, zodat de gevolgen van deze ziekte beperkt blijven.

hielprik

Verder kan hypothyroïdie 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 (Eltroxin, Euthyrox, Thyrax) gebruikt. Dit middel moet een half uur voor het ont-

bijt worden ingenomen. De juiste dosering wordt bepaald met bloedspiegelbepalingen.

### 11.3.2 THYROSTATICA

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 hyperthyroïdie zijn er meerdere mogelijkheden. De schildklier kan operatief gedeeltelijk verwijderd worden.

radioactief jodium

Het is ook mogelijk de schildklier te bestralen met radioactief jodium waardoor een deel van het schildklierweefsel vernietigd wordt.

Patiënten kunnen thyrostatica gebruiken die de vorming van het schildklierhormoon remmen. Thyrostatica worden soms gecombineerd met het schildklierhormoon, omdat door het thyrostaticum 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 thyrostaticum is thiamazol (Strumazol). In de eerste twee maanden van de behandeling met een thyrostaticum ontstaat bij 1 op de 2000 patiënten agranulocytose (verdwijning van granulocyten uit het bloed). In deze periode moet koorts en keelpijn bij een gebruiker van een thyrostaticum daarom direct aan de huisarts gemeld worden.

## 11.4 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
insuline	humane insuline	Actrapid
	insuline lispro	Humalog
	insuline aspart	Novorapid
	insuline glulisine	Apidra
		Insulatard
	insuline glargine	Lantus
	insuline detemir	Levemir
		Novomix



Middel	Stofnaam	Merknaam
orale bloedglucoseverlagende middelen	acarbose	Glucobay
	glibenclamide	
	gliclazide	Diamicron
	glimepiride	Amaryl
	metformine	Glucophage
	tolbutamide	
	rosiglitazon	Avandia
	pioglitazon	Actos
	metformine + rosiglitazon	Avandamet
lipidenverlagende middelen: harsen	cholestyramine	Questran
lipidenverlagende middelen: fibraten	gemfibrozil	Lopid
	ciprofibaat	Modalim
cholesterolverlagende middelen	ezetimib	Ezetrol
	simvastatine	Inegy
	acipimox	Nedios
lipidenverlagende middelen: cholesterol-syntheseremmers	atorvastatine	Lipitor
	simvastatine	Zocor
	pravastatine	Selektine
	rosuvastatine	Crestor
thyromimetica	levothyroxine	Eltroxin; Euthyrox; Thyrax
thyrostatica	thiamazol	Strumazol

### Samenvatting

- » 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 orale 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 geneesmiddelen zoals harsen, fibraten en cholesterolsyntheseremmers.
- » Bij een hypofunctie van de schildklier vindt substitutie met thyromimetica plaats.
- » Bij een hyperfunctie van de schildklier kan door operatief ingrijpen, bestraling met radioactief jodium of het gebruik van thyrostatica de hormoonproductie worden geremd.

## Inleiding

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

De basis waarin een huidmiddel wordt verwerkt (bijv. 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 huidaandoening. Sommige huidaandoeningen 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 huidaandoening. 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 huidmiddel dun moet worden aangebracht als er een geneesmiddel aan is toegevoegd. Een indifferent huidmiddel (zonder werkzame stof) moet dik

indifferent huidmiddel

worden aangebracht. Deze laatste middelen mogen onbeperkt worden gebruikt.

Crèmes, gels, smeersels en schudfels worden meestal zonder verband gebruikt; zalven en pasta's vaak met verband. Ze worden dan op een hydrofiel gaas of katoenen lap gesmeerd (bijv. 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.

### **Vloeistoffen**

Vloeistoffen, zoals water, kunnen gebruikt worden in koude natte kompressen. Deze kompressen mogen niet afgedekt worden, omdat de verkoelende werking totstandkomt 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 (bijv. 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 huidaandoeningen. De meest gebruikte schudfels zijn het zinkoxideschudfel FNA en het spiritueus schudfel.

### **Hydrogels of gels**

Gels zijn vloeistoffen die verdikt zijn tot een halfvaste massa (bijv. 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 achter-

blijft die ook nog eens gemakkelijk afwasbaar is. Voorbeelden van o/w-crèmes zijn lanettecrème, cetomacrogolcrème en vaseline-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.

### 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 hoornlaag. De bovenlaag van de huid neemt daarmee vocht op, waardoor die minder droog aanvoelt.

Er zijn ook zalven die in staat zijn om water op te nemen, bijvoorbeeld cetomacrogolzalf en lanettezalf. Deze zalven, soms wel vetcrèmes genoemd, zullen ook op een vochtige huid goed hechten en zijn gemakkelijk afwasbaar.

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 (bijv. zinkoxidepasta) en weke pasta's, waarin naast de vaste stof vaak een vloeistof zit. Een voorbeeld van een weke pasta is zinkoxide-kalkwater-

zalf (ZOK-zalf). Pasta's zijn door de grote hoeveelheid poeder erg geschikt voor gebruik op nattende huidaandoeningen. Nadeel van pasta's is dat ze zich soms lastig laten aanbrengen.

### Strooi poeders

Strooi poeders bestaan voor het grootste gedeelte uit talk en worden op de intacte huid gebruikt. Een voorbeeld is samengesteld Resorbeerbaar Strooi poeder dat ook op wonden mag worden gebruikt. Door de grote hoeveelheid droog poeder is een strooisel in staat erg veel vocht op te nemen.

## 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 figuur 12.1).

### constitutioneel eczeem

**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.



Deze vorm van eczeem jeukt heel erg. Het eczeem kan verergeren door stress, voedselallergie, inhalatie van gras- of boompollen of weersomstandigheden.

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

contactallergie

### 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.

corticosteroiden

Middel van eerste keuze is triamcinolonacetonide (klasse II), een matig-sterk werkend middel, maar veelal voldoende effectief. Een ander veel gebruikt klasse-II-geneesmiddel is hydrocortisonbutyraat (Locoid).

Voor 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 (Diprosone en Betnelan) en desoximetason (Topicorte) en uit klasse IV clobetasol (Dermovate).

Corticosteroiden (vooral de sterk werkzame) dienen kortdurend maar wel consequent gebruikt te worden. Dat wil zeggen: een aantal dagen achtereen, doorgaans twee keer per dag. Daarna worden een paar stopdagen ingelast, waarna de middelen opnieuw een aantal dagen achtereen 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.

kortdurend

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.

immunomodulator

Tacrolimus (Protopic) en pimecrolimus (Elidel) behoren tot een nieuwe geneesmiddelen groep van lokale immunomodulatoren. 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. De lokale immunomodulatoren hebben bij langdurig gebruik iets minder directe bijwerkingen dan de sterkere corticosteroiden. Omdat het middel pas kort beschikbaar is, is dat echter voor de lange termijn nog niet met zekerheid te zeggen.

### 12.3 Bacteriële huidinfecties

steenpuist

De huid vormt een goede barrière tegen het binnendringen van bacteriën, schimmels en virussen in het lichaam. Bij een beschadigde huid is die barrierefunctie 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 paragraaf 13.2).

Bij minder ernstige infecties kan een lokaal middel gebruikt worden, zoals fusidinezuur in een crème of zalf (Fucidin) of mupirocine (Bactroban).

Steenpuisten worden meestal niet behandeld met een geneesmiddel. Soms wordt zalf met povidon-jood (Betadine) voorgeschreven om de omringende huid te beschermen.

### 12.4 Schimmelinfecties

zwemmerseczeem

Een huidinfectie door schimmels moet meestal door een arts worden gezien en behandeld. Voetschimmel of zwemmerseczeem 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 clotrimazol (Canesten), terbinafine (Lamisil), miconazol (Daktarin, Dermacure), ketoconazol (Nizoral) of sulconazol (Myk lotion) het meest gebruikt. Clotrimazol, 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 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.

zelfzorg

Bij ernstige of hardnekkige huidinfecties en infecties van de nagels kan de arts soms kiezen voor een orale therapie met itraconazol (Trisporal), terbinafine (Lamisil) of fluconazol (Diflucan). Het kan meer dan een half jaar 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 terbinafine kan in zeldzame gevallen ook een agranulocytose (sterke afname van de witte bloedcellen) optreden. Aan patiënten die langer dan een maand terbinafine oraal gebruiken, moet daarom worden geadviseerd contact op te nemen met een arts in het geval van mogelijke infectiesymptomen, zoals koorts, keelpijn en zweren in de mond.

### 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 hoofdhuid 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.

niet-besmettelijk

## lichttherapie

**12.5.1 MIDDELEN BIJ PSORIASIS**

Lichttherapie (de zogeheten PUVA-therapie) neemt een belangrijke plaats in bij de behandeling van psoriasis. De patiënt krijgt 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.

Nieuwere huidmiddelen bij psoriasis zijn calcipotriol (Daivonex) en calcitriol (Silkis). Deze middelen behoren tot de keratolytica en gaan de schilfering van de huid tegen.

Regelmatig wordt ook gebruik gemaakt van de combinatie van corticosteroiden en keratolytica. In een vaste combinatie van betamethason en calcipotriol is dat in de handel als Dovobet.

Voor de behaarde hoofdhuid wordt een shampoo met koolteer en menthol (Denorex) gebruikt.

Voor ernstige vormen van psoriasis zijn orale middelen als acitretine (Neotigason) beschikbaar. Het nadeel van dit middel is dat het tijdens de zwangerschap schadelijk is voor het ongeboren kind. Tot twee 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.

## zwangerschap

**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 (Benzac) in de sterkte van 5-10% is het meest gebruikte preparaat en als middel van eerste keuze ook zonder recept verkrijgbaar.

Een alternatief bij lichte vormen van jeugdpuistjes is adapaleen (Differin) en tretinoïne (Acid-A) 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 (Dalacin) of erytromycine (Eryacne, Inderm), meestal in de vorm van een depvloeistof.

In ernstige gevallen wordt een oraal antibacterieel middel voorgeschreven, zoals tetracycline, doxycycline of minocycline.

Ook de anticonceptiepil kan bij meisjes en vrouwen de jeugdpuistjes doen verminderen.

Bij ernstige gevallen van acne worden capsules met isotretinoïne (Roaccutane) gebruikt. Omdat dit middel tijdens de zwangerschap erg schadelijk voor het kind kan zijn, moet zwangerschap vóór gebruik worden uitgesloten en moet anticonceptie vanaf één maand vóór tot en met één maand na het gebruik gewaarborgd zijn.

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

## 12.7 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
bases van huidmid- delen	carbomeer	
	cetomacrogolcrème, -smeersel of -zalf	
	hypromellosezalf 20%	
	koelzalf	
	lanettecrème, -smeersel of -zalf	
	resorbeerbaar strooi-poeder	
	spiritueus schudsel	
	vaseline-cetomacrogolcrème	
	waterhoudende zalf	
	zinkoxideschudsel, -zalf of -kalkwaterzalf (ZOK-zalf)	

Middel	Stofnaam	Merksnaam
corticosteroiden	betamethason	Betnelan; Diprosone
	clobetasol	Dermovate
	hydrocortisonbutyraat	Locoid
	desoximetason	Topicorte
	hydrocortisonacetaat	
	triamcinolonacetonide	
lokale immunomodulatoren	tacrolimus	Protopic
	pimecrolimus	Elidel
lokale antibacteriële middelen	fusidinezuur	Fucidin
	jood-povidonzalf	Betadine
	mupirocine	Bactroban
	povidon-jood	Betadine
antimycotica	clotrimazol	Canesten
	itraconazol	Trisporal
	ketoconazol	Nizoral
	miconazol	Daktarin; Dermacure
	sulconazol	Myk lotion
	terbinafine	Lamisil
	fluconazol	Diflucan
middelen bij psoriasis	acitretine	Neotigason
	calcipotriol	Daivonex
	calcitriol	Silkis
	betamethason/calcipotriol	Dovobetb
	koolteer/menthol	Denorex
middelen bij jeugdpuistjes	benzoylperoxide	Benzac
	clindamycine	Dalacin
	erytromycine	Eryacne; Inderm
	isotretinoïne	Roaccutane
	minocycline	
	adapaleen	Differin
	tretinoïne	Acid-A
	tetracycline	
doxycycline		

### Samenvatting

- » Voor de werking van het geneesmiddel is ook de toedieningsvorm (zalf, crème, enzovoort) 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 corticosteroiden, afgewisseld met een indifferente crème of zalf.
- » Corticosteroiden 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 talgkliertjes ontstekingen en infecties veroorzaken.

## Inleiding

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.

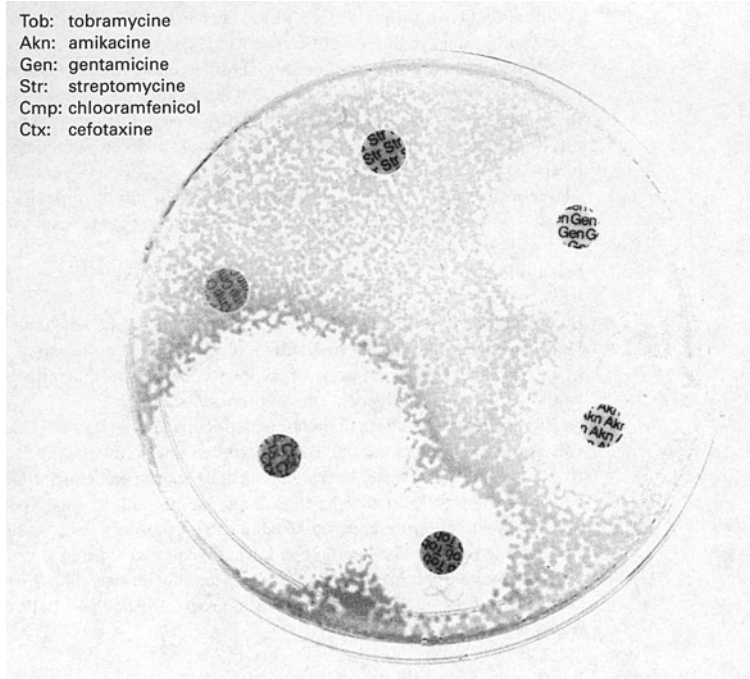
### 13.1 Bacteriële infecties

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 (bijv. 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. 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 op-

treedt. 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.



**Figuur 13.1** Gevoeligheidsbepaling voor antibacteriële middelen.

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 werkingsspectrum 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.

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.

#### chronisch gebruik

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 maandelijks toediening van penicilline.

#### preventief gebruik

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.

overgevoeligheid

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.

anafylactische reactie

Volgens theoretische ideeën over de werking van antibiotica, zouden veel antibiotica de betrouwbaarheid van anticonceptiva verminderen. Of dit slechts in theorie zo is of ook in de praktijk, is nog niet duidelijk. Vooralsnog lijkt het in ieder geval verstandig om hierbij geen risico's te nemen en zo nodig extra voorzorgsmaatregelen te treffen, zoals het gebruiken van een condoom.

### 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 resistentie.

Resistentie kan ook in de hand gewerkt worden doordat er te ruimhartig omgesprongen wordt met breedspectrumantibiotica voor toepassingen waarbij ook andere middelen kunnen worden ingezet. Hierdoor is bijvoorbeeld de beruchte Meticilline Resistente 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. Ook dat probleem is ontstaan door verkeerde toepassing van antibiotica.

MRSA

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 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.

#### Penicilline

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 overgevoelighedsreactie maar een bijwerking.

Overgevoeligheid voor penicilline is een ernstig probleem. Als iemand die overgevoelig is, penicilline parenteraal krijgt toegediend, kan zelfs een dodelijke overgevoelighedsreactie 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. Bij huiduitslag of 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: fenticilline (Broxil), flucloxacilline (Floxapen) en benzylpenicillinebenzathine (Penidural).

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. Dit combinatiepreparaat is als generiek preparaat en onder de merknaam Augmentin in de handel.

### Tetracyclinen

Tetracyclinen behoren tot de bacteriostatische antibacteriële middelen met een breed spectrum.

Als bijwerkingen treden maagdarfstoornissen 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 (Vibramycin), en minocycline.

overgevoeligheid voor  
zonlicht

### Macroliden

De geneesmiddelen uit deze groep werken bacteriostatisch. Het werkingsspectrum is vergelijkbaar met dat van smalspectrumpenicillines. Ze worden toegepast tegen bacteriën die resistent zijn geworden tegen penicillines. 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 erytromycine (Erythrociene). Tevens bestaan azitromycine (Zithromax), claritromycine (Klacid) en roxitromycine (Rulide).

### 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 (Ciproxin en norfloxacine (Noroxin).

### 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 en bij een infectie van de huid mupirocine (Bactroban) en fusidinezuur (Fucidin).

#### 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.

cystitis

Een urineweginfectie wordt in tachtig procent van de gevallen veroorzaakt door een normale darmbacterie. Er is sprake van een ongecompliceerde urineweginfectie (cystitis) als de klacht beperkt blijft tot vaak moeten plassen en een branderig gevoel en/of pijn bij het plassen. We spreken van een gecompliceerde urineweginfectie als de patiënt jonger is dan twaalf jaar, een man is of een zwangere vrouw, een verminderde weerstand heeft of als er bij de al genoemde klachten ook nog sprake is van algemeen ziek zijn, pijn in de flanken of koorts.

De ongecompliceerde urineweginfecties worden behandeld met nitrofurantoïne (Furadantine, Furabid) of met trimethoprim. Deze stoffen worden snel via de nieren uitgescheiden, waardoor er hoge concentraties in de urine en dus in de blaas terechtkomen.

gecompliceerde urineweginfectie

Als er regelmatig (meer dan drie keer per jaar) een herinfectie optreedt, wordt soms een langdurige behandeling (circa zes maanden) ingesteld met lage doseringen nitrofurantoïne of trimethoprim. Een gecompliceerde urineweginfectie die gepaard gaat met nierbekkenontsteking en ontstekingen aan de prostaat, kan niet met de hiervoor vermelde middelen worden behandeld. Bij deze infecties wordt gebruikgemaakt van penicillinen zoals amoxicilline in combinatie met clavulaanzuur (Augmentin) en van co-trimoxazol (Bactrimel). Dit is een combinatiepreparaat van trimethoprim en een sulfonamideverbinding.

## 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 veel voorkomende 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.

zwemmerseczeem

### 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 luieruitslag.

*Candida albicans*

Clotrimazol (Canesten), miconazol (Daktarin, Dermacure, Gyno-Daktarin) en ketoconazol (Nizoral) worden toegepast bij schimmelinfecties op de huid, de nagels en bij vaginale schimmelinfecties. Ketoconazol kan daarnaast ook nog gebruikt worden bij seborroïsch eczeem (nauwelijks jeukende huiduitslag die vooral in het gezicht voorkomt). Nadat de huidinfectie over is, moet nog zeven tot veertien dagen worden doorgesmeerd om alle schimmelsporen te vernietigen, anders ontstaat snel een nieuwe infectie.

Vaginale schimmelinfecties worden lokaal behandeld met clotrimazol (Canesten) of miconazol (Gyno Daktarin). Tweede keus is een orale behandeling met fluconazol (Diflucan) 150 mg eenmalig. 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 (Lamisil) en itraconazol (Trisporal) 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 (bij Lamisil onder andere smaakverlies) zijn veel huisartsen terughoudend met het voorschrijven van de orale antimycotica.

### 13.3 Virusinfecties

Virussen gebruiken een gastheercel om zich te kunnen vermenigvuldigen, waarbij ze de gastheercel doden. De gastheercel wordt door het virus gedwongen het stofwisselingssysteem 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 antilichaamvorming 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 rest zijn bacteriële infecties.

Andere virusinfecties zijn influenza (griep) en herpesinfecties (bijv. een 'koortslip' en gordelroos).

Virusinfecties worden overgedragen door contact- of druppelbesmetting (bijv. door niezen, speeksel).

HIV-virus

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 (bijv. 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 influenza is aangetoond dat zanamivir (Relenza) en oseltamivir (Tamiflu) de ziekteduur bekorten.
- In de tweede plaats kan met interferon (immunostimulantia) de eigen afweer worden gestimuleerd. Interferon is een lichaams-eigen stof die in het lichaam de functie heeft de afweer tegen

influenza

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.

Aciclovir (Zovirax) en valciclovir (Zelitrex) worden gebruikt tegen virusinfecties die veroorzaakt worden door herpesvirussen. Het middel kan zowel oraal, parenteraal als lokaal worden toegepast. Vanwege de bijwerkingen wordt het oraal en parenteraal alleen gebruikt bij zeer ernstig verlopende 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.

herpesinfectie

Een ander middel tegen herpesvirussen is famciclovir (Famvir).

Bij de behandeling van een HIV-infectie en aids is gebleken dat de huidige anti-retrovirale middelen alléén, als monotherapie, niet in staat zijn een HIV-infectie op langere termijn voldoende te onderdrukken. Combinatietherapie met meerdere anti-retrovirale middelen is in die gevallen nodig om op langere termijn succes te hebben. De verzamelnaam voor de combinatieschema's is HAART (highly active anti-retroviral therapy). Er zijn echter meerdere combinatieschema's mogelijk en de richtlijnen worden ook voortdurend aangepast. Veel van de hierbij gebruikte middelen geven nogal eens aanleiding tot vervelende bijwerkingen.

aids

### 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.

schedeontsteking

Een bekend, ook in Nederland veel voorkomend 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

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 de 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 (Flagyl). Bij amoebeninfecties wordt daarnaast ook gebruikgemaakt van hydroxychloroquine (Plaquenil).

Voor malariaprofylaxe geldt dat in sommige gebieden kan worden volstaan met proguanil (Paludrine). 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 (Lariam), 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 nieuw middel is het combinatiepreparaat met atovaquon en proguanil (Malarone).

### 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 (taenia).

De (aars)made 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. Ook een lintworm geeft nauwelijks klachten. Zowel de spoelworm als de lintworm zijn in Nederland zeldzaam geworden.

#### 13.5.1 ANTHELMINTHICA

Anthelmintica 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 (Madicure, Vermox). 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 en bij zwangeren wordt afgeraden.

zonder recept

### 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.

neten

Hoofdluizen, de meest voorkomende luizensoort, kunnen zich snel verspreiden. Eén kind met luizen kan op een school binnen korte tijd een ware luizenplaag veroorzaken. Luizen kunnen, behalve via direct lichamelijk contact, ook via de kleding (jaskragen, mutsen, enzovoort) worden overgebracht, omdat de hoofdluis enige uren zonder gastheer kan leven. Een infectie met hoofdluis is dan ook soms niet te voorkomen. Controle op de aanwezigheid van luizen en/of neten kan gebeuren met een gecombineerde luizen-netenkam (Nitcomb-M2).

Schurft (scabiës) is een hevig jeukende huidaandoening die wordt veroorzaakt door de schurftmijt. De besmetting vindt plaats via bed en kleren en nauw lichamelijk 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. Alle kleding en beddengoed moeten worden gereinigd. Bovendien moet bij schurft het hele gezin worden behandeld.

### 13.6.1 PEDICULICIDE EN SCABICIDE MIDDELEN

Door het gebruiksgemak is bij hoofdluis permethrine (Loxazol) het middel van eerste keuze. Daarnaast wordt ook gebruikgemaakt van malathion (Prioderm, Noury). Een nadeel van malathion is dat de oplossing een zeer onaangename geur heeft en bij inwendig gebruik zeer giftig is. Bij beide middelen is resistentie van de luis gemeld. Belangrijk is dat de behandeling altijd (ook al zijn er geen luizen of neten meer te zien) na een week herhaald wordt.

De beste resultaten bij de behandeling van hoofdluis worden overigens bereikt met het gebruik van de gecombineerde luizen-netenkam (Nitcomb-M2). Helaas is dit een tijdrovende en niet-'patiëntvriendelijke' oplossing. Veel mensen proberen daarom eerst of ze met een pediculicide middel uit kunnen komen.

Ook bij schurft is permethrine (Loxazol) het preparaat van eerste keuze.

## 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

Nitcomb-M2

desinfectantia

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.

inwerktijd

Alcohol 70% wordt meestal gebruikt in gedenatureerde vorm. Het is sterk bacterie- en schimmeldodend.

Jodiumpreparaten, waaronder de bekendste het povidon-jodium (Betadine), 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 (Flammazine) 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. Gebruik bij eerstegraads brandwonden heeft geen zin.

brandwonden

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).

doorligwonden

### 13.8 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
antibacteriële middelen: penicillinen	amoxicilline	
	amoxicilline en clavulaanzuur	Augmentin
	feneticilline	Broxil
	benzylpenicilline-benzathine	Penidural
	flucloxacilline	Floxapen
antibacteriële middelen: tetracyclinen	doxycycline	Vibramycin
	minocycline	
	tetracycline	
antibacteriële middelen: macroliden	azitromycine	Zithromax
	claritromycine	Klacid
	erytromycine	Erythrocline
	roxitromycine	Rulide
antibacteriële middelen: urinewegchemotherapeutica	co-trimoxazol	Bactrimel
	nitrofurantoïne	Furadantine; Furabid
	norfloxacine	Noroxin
	trimethoprim	
overige, veelgebruikte antibacteriële middelen	chlooramfenicol	
	ciprofloxacine	Ciproxin
	mupirocine	Bactroban
	fusidinezuur	Fucidin
antimycotica	clotrimazol	Canesten
	itraconazol	Trisporal
	ketoconazol	Nizoral
	miconazol	Daktarin; Dermacure; Gyno-Daktarin
	nystatine	
	terbinafine	Lamisil
	fluconazol	Diflucan
antivirale middelen	aciclovir	Zovirax
	valciclovir	Zelitrex
	famciclovir	Famvir
	zanamivir	Relenza
	oseltamivir	Tamiflu

Middel	Stofnaam	Merknaam
amoebicide middelen (antiprotozoair)	chloroquine	Nivaquine
	metronidazol	Flagyl
trichomonacide middelen (antiprotozoair)	metronidazol	Flagyl
malariamiddelen (antiprotozoair)	atovaquon/proguanil	Malarone
	hydroxychloroquine	Plaquenil
	mefloquine	Lariam
	proguanil	Paludrine
anthelminthica	mebendazol	Madicure; Vermox
scabicide middelen	permetrine	Loxazol
pediculicide middelen	malathion	Prioderm; Noury
	permetrine	Loxazol
	gecombineerde luizen-netenkam	Nitcomb-M2
desinfectantia	alcohol 70%	
	chloorhexidine	Sterilon; Hibiscrub
	jodiumpreparaten	Betadine; jodiumtinctuur; povidon-jood
	zilverulfadiazine	Flammazine

### Samenvatting

- » 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.
- » Malariamiddelen 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.
- » De middelen tegen schurft en luis worden lokaal toegepast. Bij zorgvuldig uitwendig gebruik kleven aan deze middelen nauwelijks bezwaren, bij inwendig gebruik zijn ze uitermate giftig.
- » Desinfectantia zijn middelen die een infectie moeten voorkomen, terwijl alle andere in dit hoofdstuk genoemde middelen een infectie bestrijden.

## Inleiding

In de huisartspraktijk komen op het gebied van de urologie, urine-incontinentie en blaasontsteking verreweg het meest voor. Urine-incontinentie is een taboeonderwerp. 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.

Dit hoofdstuk gaat over urine-incontinentie en de wat minder vaak voorkomende aandoeningen van de urinewegen en mannelijke geslachtsorganen, zoals goedaardige prostaatvergroting en erectieproblemen.

Zie voor de behandeling van urineweginfecties paragraaf 13.2.

### 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. Er zijn verschillende soorten incontinentie: stressincontinentie en urge-incontinentie. In de praktijk lopen deze vormen door elkaar heen.

#### 14.1.1 STRESSINCONTINENTIE

Urine-incontinentie waarbij iemand af en toe een klein beetje urine verliest bij drukverhoging in de buikholte (door bijv. 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 verslapen door bijvoorbeeld zwangerschap, bevalling of veroudering.

Stressincontinentie bij mannen wordt vooral gezien na een operatie aan de prostaat.

### bekkenbodemspieroefeningen

Bij de behandeling van stressincontinentie staat bij vrouwen de training van de bekkenbodemspieren centraal. Bij bekkenbodemspieroefeningen worden de bekkenbodemspieren ten minste vijf keer per dag tien keer beurtelings vijf tellen aangespannen en vijf tellen ontspannen. De bekkenbodemspieren worden aangespannen door te doen alsof de plas moet worden opgehouden of een wind wordt tegengehouden. Gelijktijdig moeten daarna de buik-, bil- en bovenbeenspieren weer ontspannen worden.

Medicijnen worden bij stressincontinentie vrijwel uitsluitend toegepast als de incontinentie het gevolg is van vaginale droogheid in de menopauze. Er kan dan een oestrogeencrème gebruikt worden (zie paragraaf 10.2). Doordat het slijmvlies door deze crème vochtiger wordt en opzwelt, wordt de urinebuis beter afgesloten.

#### 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 (urge-incontinentie) verliest de patiënt meestal de hele plas.

Urge-incontinentie komt bij mannen én vrouwen voor. Het plotseling samentrekken van de blaasspiers kan een psychische oorzaak hebben. Na één keer incontinent te zijn geweest, is de patiënt bang dat het nog een keer zal gebeuren en 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 blaaspier 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 terecht komen.

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.

### blaastraining

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 blaaspier kan ontspannen (spasmolyticum) zoals tolterodine (Detrusitol), solifenacine (Vesicare) of oxybutynine (Dri-dase) geprobeerd worden. De meest voorkomende bijwerkingen van deze middelen zijn maagdarmlachten zoals een droge mond, misselijkheid of buikpijn.

### **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 patiënt een proefpakket mee te geven, zodat deze zelf kan bepalen wat in zijn situatie het handigst is.

proefpakket

## **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 één 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.

bedplassen

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 opnemen, 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 (Minrin) dat de urineproductie wat afremt.

### 14.3 Benigne prostaathyperplasie

#### LUTS

Bij een groot deel van de mannen gaat het plassen na het veertigste levensjaar geleidelijk aan minder makkelijk. Deze aandoening (LUTS = 'lower urinary tract symptoms') wordt regelmatig veroorzaakt door een vergrote prostaat. Omdat de urineleider dwars door de prostaat heen loopt, geeft zo'n prostaatvergroting als belangrijkste klacht dat het plassen niet meer goed lukt. Als bij een rectaal toucher vervolgens een vergrote, vast elastisch aanvoelende prostaat wordt gevoeld en er geen afwijkingen in de urine zijn te vinden, wordt dan de diagnose benigne (= goedaardige) prostaathyperplasie gesteld. In eerste instantie zal de patiënt het advies krijgen 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. Vrijwel altijd wordt de prostaat dan met behulp van een endoscoop vanuit de urineleider 'uitgehouden'. Deze ingreep wordt TURP genoemd (transurethrale resectie van de prostaat).

Medicamenteuze therapie van benigne prostaathyperplasie 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 BENIGNE PROSTAATHYPERPLASIE

Eerste keuze bij de medicamenteuze behandeling zijn middelen die het sympathische deel van het onwillekeurige zenuwstelsel remmen, zoals tamsulosine (Omnice), alfuzosine (Xatral), finasteride (Proscar) en dutasteride (Avodart).

Deze middelen geven echter nogal wat risico op bijwerkingen zoals orthostatische hypotensie (kortdurend duizelig bij plotseling overeind komen), misselijkheid, duizeligheid en hoofdpijn.

De werking van deze middelen 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 voor-

geschreven. 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.

#### 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.

suikerziekte

De niet-medicamenteuze behandelmogelijkheden bij erectieproblemen bestaan uit psychotherapie, implantatie van een prothese of gebruik van een vacuümzuigende koker om de penis.

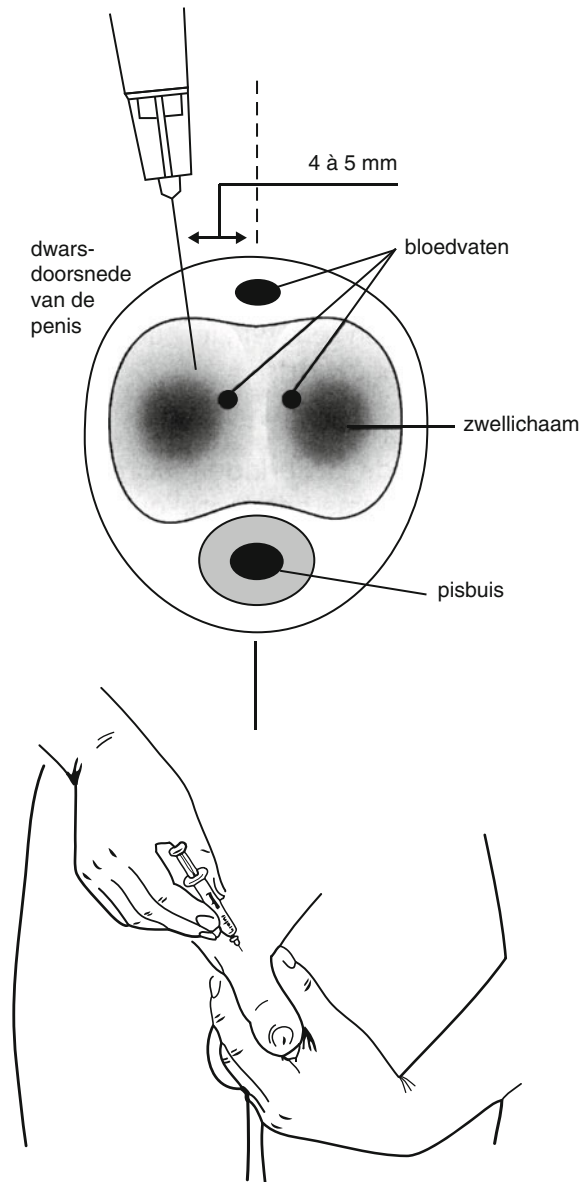
##### 14.4.1 MIDDELEN BIJ ERECTIEPROBLEMEN

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 tadalafil (Cialis), sildenafil (Viagra, Revatio), vardenafil (Levitra) en fentolamine/papaverine (Androskat) dat met behulp van een injectie in het zwellichaam moet worden toegediend. Voor al deze middelen geldt dat de erectie vrijwel nooit optreedt als de man niet ook seksueel opgewonden is. Een vervelende bijwerking van deze middelen is priapismus (een blijvende erectie) wat 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, contact opnemen met de huisarts.

Bij gelijktijdig gebruik van deze middelen en nitraten kan een levensgevaarlijke bloeddrukval optreden. Als mannen met een hart- en vaataandoening tijdens seks een aanval van angina pectoris zouden krijgen, mogen zij daarom op dat moment geen nitraten gebruiken. Een hart- en vaataandoening is daarmee een belangrijke contra-indicatie van de genoemde middelen.

bloeddrukval

**Figuur 14.1** Het toedienen van Androskat. Bron: Nycomed bv.



## 14.5 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
spasmolytica	solifenacine	Vesicare
	oxybutynine	Dridase
	tolterodine	Detrusitol
middel bij enuresis nocturna	desmopressine	Minrin
sympathicolytica bij benigne prostaathyperplasie	alfuzosine	Xatral
	finasteride	Proscar
	dutasteride	Avodart
	tamsulosine	Omnice
middelen bij erectiestoornissen	fentolamine/papaverine	Androskat
	sildenafil	Viagra ; Revatio
	tadalafil	Cialis
	vardeafil	Levitra

### Samenvatting

- » Bij urine-incontinentie wordt onderscheid gemaakt tussen stress-incontinentie 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.

## Inleiding

Oogmiddelen dienen ter behandeling van het oog. Dit gebeurt meestal lokaal met oogdruppels (oculoguttae) of met oogzalf (oculenta). Een tussenvorm tussen een oogdruppel en een oogzalf in, is de ooggel. Soms wordt het oog gespoeld met een spoelvlloeistof 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 overgevoelheidsreacties, worden oogdruppels ook wel zonder conserveermiddel afgeleverd in minims. Minims zijn knijpflacons met een kleine hoeveelheid oogdruppels (0,5 ml) die bedoeld zijn voor eenmalig gebruik.

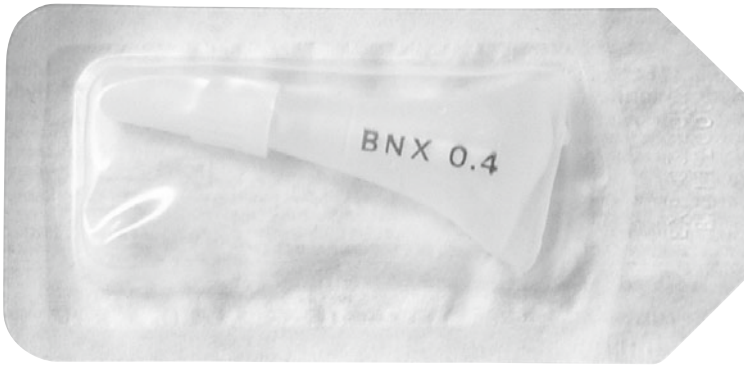
Ook oogzalven moeten steriel worden afgeleverd in een speciale oogzalftube met punt. Oogzalven hechten beter op het oog, waardoor de werking langer aanhoudt. Nadeel is echter dat het doorzicht wazig wordt, wat na enige tijd hinderlijk is. Daarom worden oogzalven voornamelijk voor de nacht toegepast. Een tussenoplossing is de ooggel. Een ooggel is goed toe te dienen en hecht zich gemakkelijk aan het oogslimvlies.

Oogdruppels 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.

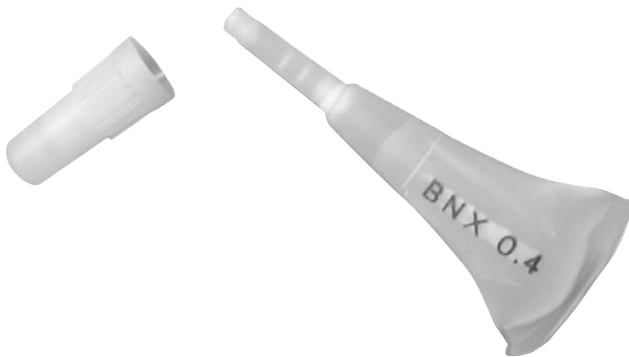
### 15.1 Irritatie van het oog

Oogirritatie kan onder meer ontstaan door droge of rokerige lucht, vermoeidheid, dragen van contactlenzen of conserveermiddelen in

minims



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



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.

#### 15.1.1 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) voor betere hechting aan het oogslimvlies, bijvoorbeeld Duratears, Vidisic en Hypromellose Oogdruppels FNA.

kunstmatig traanvocht

## 15.2 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, 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.

#### 15.2.1 MIDDELEN BIJ OOGONTSTEKINGEN EN OVERGEVOELIGHEID

De meest gebruikte antibacteriële middelen in oogdruppels en oogzalfen zijn chlooramfenicol en fusidinezuur (Fucithalmic). Bij ernstige infecties waarbij de oogleden ernstig geïnficeerd en ontstoken zijn, wordt wel een combinatiepreparaat van een corticosteroid en een antibacterieel middel gebruikt zoals Dexamytrex en Tobradex. Bij een virale ooginfectie door een herpes simplexvirus kan aciclovir (Zovirax) als oogzalf worden toegepast.

Om ontstekingen na een staaroperatie te voorkomen, worden oogdruppels voorgeschreven met NSAID's zoals diclofenac of ketorolac (Acular).

Bij overgevoelighedsreacties wordt gebruikgemaakt van cromoglicinezuur (Opticrom, Vividrin) en levocabastine (Livocab).

### 15.3 Glaucoom

#### verhoging van de oogboldruk

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.

### 15.3.1 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 via het autonome zenuwstelsel. Een voorbeeld is pilocarpine.

Tegenwoordig worden ook  $\beta$ -blokkers toegepast bij glaucoom. De  $\beta$ -blokkers verlagen de oogbldruk zonder de pupil te vernauwen, bijvoorbeeld timolol (Timoptol) en betaxolol (Betoptic).

Andere stoffen tegen glaucoom zijn latanoprost (Xalatan), brinzolamide (Azopt), brimonidine (Alphagan) en het combinatiepreparaat dorzolamide/timolol (Cosopt).

## 15.4 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.

zonnebril en vervoer

Pupilverwijders (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 luie 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 homatropine toegepast. Deze stoffen werken via het autonome zenuwstelsel.

## 15.5 Plaatselijke verdoving

Lidocaïne en oxybuprocaine 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

lasogen

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.

## 15.6 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
middelen bij oogirritatie	hypromellose	Hypromellose Oogdruppels FNA
	oogdruppels FNA	Duratears
	zinksulfaat	Vidisic
middelen bij ontstekingen en overgevoeligheid	cromoglicinezuur	Opticrom; Vividrin
	diclofenac	Naclof
	ketorolac	Acular
	levocabastine	Livocab
middelen bij infecties	aciclovir	Zovirax
	chlooramfenicol	
	fusidinezuur	Fucithalmic
	gentamicine/dexamethason	Dexamytrex ; Tobradex
middelen bij glaucoom	betaxolol	Betoptic
	brinzolamide	Azopt
	brimonidine	Alphagan
	dorzolamide/timolol	Cosopt
	latanoprost	Xalatan
	pilocarpine	
	timolol	Timoptol
middelen bij oogonderzoek	homatropine	
	atropine	
lokaal verdovende middelen	lidocaïne	
	oxybuprocaïne	

### Samenvatting

- » 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. In alle andere gevallen kunnen de contactlenzen worden ingehouden.
  - » 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.

## 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 ADHD ('attention-deficit hyperactivity disorder') komt vaak voor, zowel bij kinderen als volwassenen. Al deze aandoeningen kunnen desgewenst met geneesmiddelen behandeld worden.

### 16.1 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 slaapstoornissen een rol kunnen spelen.

#### 16.1.1 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 begelei-

neiging tot zelfdoding

dende 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 hoofdstuk 4.2). Daarnaast worden sommige antidepressiva ook gebruikt bij bulimia nervosa, ejaculatio praecox, stoppen met roken en chronische pijnklachten.

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! Die bijwerkingen (droge mond, obstipatie, gewichtstoename, versterkt transpireren en, bij de nieuwe antidepressiva, minder zin in vrijen) kunnen worden verminderd en soms zelfs geheel voorkomen door de volledige dagdosering net vóór het slapen in te nemen.

Tot de reeds lang bekende, bijna klassieke antidepressiva behoren imipramine, amitriptyline (Tryptizol, Sarotex), nortriptyline (Nortrilen) en clomipramine (Anafranil). Behalve als antidepressivum wordt amitriptyline ook gebruikt bij chronische pijn en bij de behandeling van nachtelijk bedplassen.

Rond 1990 is er een nieuwe groep stoffen gekomen, de serotonineheropnameremmers (SSRI's). Vertegenwoordigers van deze groep zijn fluoxetine (Prozac), fluvoxamine (Fevarin), paroxetine (Seroxat), venlafaxine (Efexor), citalopram (Cipramil) en sertraline (Zoloft). Een stof met een vergelijkbare werking als de SSRI's is mirtazapine (Remeron). Daarnaast wordt af en toe ook nog gebruik gemaakt van moclobemide (Aurorix).

## 16.2 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 emoties 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 therapieontrouw 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.

### 16.2.1 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 zogenaamde extrapiramidale bijwerkingen worden de bewegingen houderig en kan men een vervelende tremor (trillende handen) ontwikkelen.

extrapiramidale bijwerkingen

Een erg vervelende bijwerking van antipsychotica is de tardieve dyskinesie. Dit zijn onwillekeurige spierbewegingen, meestal in het gezicht (bijv. de 'vliegenvangerstong' en de 'bonbonwang'). Deze bijwerking kan, ook na stoppen met het middel, blijven bestaan. Om de bijwerkingen te bestrijden, worden antipsychotica vaak met andere geneesmiddelen gecombineerd.



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

Een bijzondere, zeer ernstige bijwerking van antipsychotica is het zelden voorkomende maligne neurolepticumsyndroom (MNS). 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 MNS snel dodelijk kan aflopen, is acuut ingrijpen noodzakelijk bij patiënten die een antipsychoticum gebruiken en de genoemde symptomen ontwikkelen.

maligne  
neurolepticumsyndroom

Tot de meest gebruikte antipsychotica behoren haloperidol (Haldol), pimozide (Orap), zuclopentixol (Cisordinol), aripiprazol (Abilify) en pipamperon (Dipiperon).

De laatste jaren zijn nieuwe antipsychotica ontwikkeld die minder bijwerkingen op het bewegingsapparaat hebben en ook effect heb-

ben op de negatieve symptomen. Tot deze groep behoren onder andere olanzapine (Zyprexa), risperidon (Rispedal), quetiapine (Seroquel) en clozapine (Leponex).

### 16.3 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.

#### 16.3.1 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.

Veel voorkomende bijwerkingen bij het gebruik van lithium zijn een fijne tremor (trillende handen), diarree, gewichtstoename, moeheid, veel plassen en dorst.

Lithium wordt gebruikt als lithiumcarbonaat (Camcolit, Priadel) en als lithiumcitraat (Litarex).

### 16.4 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.

#### 16.4.1 PSYCHOSTIMULANTIA

De bekendste psychostimulantia met effect op ADHD zijn methylfenidaat (Ritalin en als preparaat met verlengde afgifte Concerta) en atomoxetine (Strattera). Voor beide middelen geldt dat de langetermijneffecten onduidelijk zijn.



Mogelijke bijwerkingen op korte termijn zijn maagdarmklachten, angst, onrust, snellere hartslag en hogere bloeddruk. Voordeel van Concerta en Strattera boven Ritalin is dat volstaan kan worden met eenmaal per dag innemen. Let op: deze middelen vallen 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.

Opiumwet

## 16.5 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
antipsychotica	aripiprazol	Abilify
	clozapine	Leponex
	haloperidol	Haldol
	olanzapine	Zyprexa
	pimozide	Orap
	pipamperon	Dipiperon
	quetiapine	Seroquel
	risperidon	Risperdal
	zuclopentixol	Cisordinol
antidepressiva	amitriptyline	Tryptizol; Sarotex
	citalopram	Cipramil
	clomipramine	Anafranil
	fluoxetine	Prozac
	fluvoxamine	Fevarin
	imipramine	
	mirtazapine	Remeron
	moclobemide	Aurorix
	nortriptyline	Nortrilen
	paroxetine	Seroxat
	sertraline	Zoloft
	venlafaxine	Efexor
lithiumzouten	lithiumcarbonaat	Camcolit; Priadel
	lithiumcitraat	Litarex
psychostimulantia	atomoxetine	Strattera
	methylfenidaat	Ritalin; Concerta

**Samenvatting**

- » 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.
- » 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.

## Inleiding

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

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 bloed-suikergehalte 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 koortsperiode gemakkelijker weer optreden. Een koortsconvulsie is meestal voorbij als de arts ter plekke komt. Mocht de aanval nog niet voorbij zijn, dan kan een rectiole met diazepam (Stesolid) gegeven worden.

koortsstuip

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



afgeleid van slaapmiddelen

### 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 (Tegretol), valproïnezuur (Depakine), lamotrigine (Lamictal), fenytoïne (Diphantoïne Z), oxcarbazepine (Trileptal), gabapentine (Neuroptin) en evetiracetam (Keppra).

Benzodiazepinen zijn we al eerder tegengekomen bij de slaap- en kalmeringsmiddelen. De benzodiazepine met de sterkste anti-epileptische activiteit is clonazepam (Rivotril).

Bij kinderen wordt gebruikgemaakt van nitrazepam (Mogadon). Bij acute aanvallen die directe behandeling behoeven, wordt gebruikgemaakt van diazepam (Stesolid) of midazolam (Dormicum). Dit laatste heeft als voordeel dat het eenvoudig in de wangzak of de neusholte kan worden toegediend.

## 17.2 Migraine

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.

uitlokkende factoren

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 doffe 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 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 hoofdstuk 3) in combinatie met een antibraakmiddel (metoclopramide of domperidon). Speciaal voor deze toepassing zijn er ook combinatiepreparaten op de markt gebracht met 900 mg acetylsalicylzuur en 10 mg metoclopramide (Migrafin).

Als deze medicijnen onvoldoende effect geven, wordt overgegaan op de triptanen per neusspray, zetpil of injectie. Tot deze groep behoren sumatriptan (Imigran), rizatriptan (Maxalt) of zolmitriptan (Zomig). 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.

Wanneer de migraine vaker optreedt dan twee keer per maand, is het verstandig om te proberen een aanval te voorkómen. 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  $\beta$ -blokkers (zie paragraaf 7.3), zoals propranolol of metoprolol (Selokeen). Andere middelen ter preventie van migraineaanvallen zijn valproïnezuur (Depakine), pizotifeen (Sandomigran) en clonidine (Dixarit).

preventieve behandeling

## 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.

dopamine

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.

levodopa

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 Madopar (levodopa + benserazide) en Sinemet (levodopa + carbidopa).

Andere middelen die bij de ziekte van Parkinson gebruikt worden zijn ropinirol (Requip, Adartrel), pramipexol (Sifrol), entacapone (Comtan) en amantadine (Symmetrel).

Restless Legs Syndrome

De middelen ropinirol (Requip, Adartrel) en pramipexol (Sifrol) kunnen overigens ook gebruikt worden bij het Restless Legs Syndrome (onrustige benen, vooral 's nachts).

## 17.4 Vertigomiddelen

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.

draaiduizeligheid

#### 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 (Betaserc). De werking ervan is onbekend.

### 17.5 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
anti-epileptica	carbamazepine	Tegretol
	clonazepam	Rivotril
	diazepam	Stesolid
	fenytoïne	Diphantoïne-Z
	gabapentine	Neuroptin
	lamotrigine	Lamictal
	levetiracetam	Keppra
	midazolam	Dormicum
	oxcarbazepine	Trileptal
	valproïnezuur	Natrii Valproas; Depakine;
middelen bij migraine	acetylsalicylzuur + metoclopramide	Migrafin
	clonidine	Dixarit
	metoprolol	Selokeen
	pizotifeen	Sandomigran
	propranolol	
	rizatriptan	Maxalt
	sumatriptan	Imigran
	zolmitriptan	Zomig
middelen bij de ziekte van Parkinson	amantadine	Symmetrel
	bromocriptine	Parlodel
	entacapone	Comtan

Middel	Stofnaam	Merknaam
	levodopa + ben-serazide	Madopar
	levodopa + carbidopa	Sinemet
	pramipexol	Sifrol
	ropinirol	Requip; Adartrel
middelen bij vertigo	betahistine	Betaserc
	cinnarizine	

### Samenvatting

- » 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 overdrachtstof in het autonome 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 overdrachtstoffen in de hersencellen te herstellen.
- » Vertigomiddelen worden gebruikt bij de behandeling van duizeligheidsklachten.



## Inleiding

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

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.

exponentiële groei

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 uitzaaiingen 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.

risicofactoren

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 betreffende 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, angiogeneseremmers (remmen de aanmaak van nieuwe bloedvaten waardoor een tumor minder goed kan groeien) en monoklonale antistoffen (antistoffen gericht tegen de tumorcellen).

In dit hoofdstuk worden alleen de drie eerstgenoemde oncolytica behandeld.

### 18.1.2 CYTOSTATICA

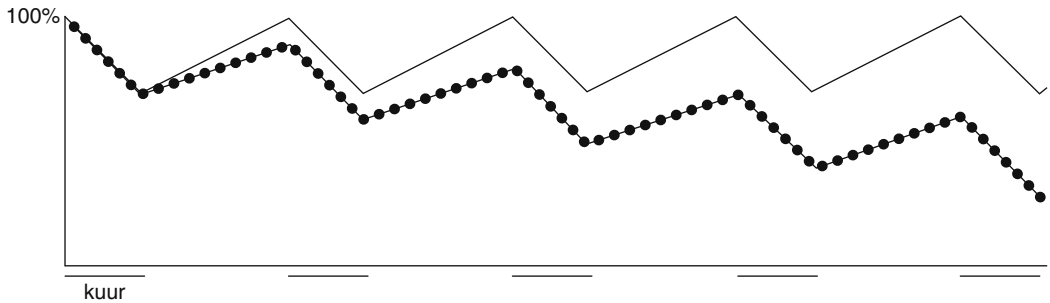
Cytostatica remmen de celdeling. Het probleem is dat ze elke celdeling remmen, dus ook de noodzakelijke, wel gewenste celdeling. De celgroeiremming komt het eerst tot uiting bij de snel delende cellen. Tot deze groep behoren de kwaadaardige cellen. Maar er zijn meer cellen in het lichaam die snel delen,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

Voordat een nieuwe behandeling start, wordt eerst het bloedbeeld gecontroleerd om te kijken of er niet te weinig bloedcellen aanwezig zijn.



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

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.

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.

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,

**auto-immuunziekten**

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 (Imuran), methotrexaat (Emthexate, Metoject) en ciclosporine (Neoral, Sandimmune) zijn middelen die gebruikt worden bij een aantal auto-immuunziekten en na een orgaantransplantatie. Andere immunosuppressiva zijn etanercept (Enbrel), adalimumab (Humira), tacrolimus (Prograft) en mycofenolzuur (Cellcept).

**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 (prednison, 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 prostaatcarcinoom en testistumoren. Bij de vrouw blijken endometriumcarcinoom (kanker van het baarmoederslijmvlies) en mammacarcinoom (borstkanker) soms gevoelig te zijn voor (anti)hormonen.

Veel gebruikte (anti)hormonen zijn anastrozol (Arimidex), exemestaan (Aromasin), letrozol (Femara), gosereline (Zoladex), leuprorelina (Lucrin), bicalutamide (Casodex) en tamoxifen.

**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 effec-

tief. Een voorbeeld van zo'n middel is glatirameer (Copaxone) dat bij sommige vormen van multiple sclerose 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.

lichaamseigen afweerstoffen

## 18.2 Bloedgroefactoren

Een nieuwe ontwikkeling bij de behandeling van kanker is de toepassing van bloedgroefactoren (hematopoëtische groefactoren). Deze geneesmiddelen 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 (Aranesp), pegfilgrastim (Neulasta) en epoëtine (Eprex).

Ook voor de hematopoëtische groefactoren geldt dat er voorafgaand aan de behandeling toestemming van de zorgverzekeraar moet worden verkregen.

## 18.3 Preparatenlijst

Middel	Stofnaam	Merknaam
Cytostatica	adalimumab	Humira
	etanercept	Enbrel
	methotrexaat	Emthexate; Me-toject
	azathioprine	Imuran
	ciclosporine	Neoral; Sandimmune
	mycofenolzuur	Cellcept
	tacrolimus	Prograft
corticosteroiden	dexamethason	
	prednisolon	
	prednison	

Middel	Stofnaam	Merknaam
antihormonen	anastrozol	Arimidex
	bicalutamide	Casodex
	exemestaan	Aromasin
	gosereline	Zoladex
	letrozol	Femara
	leuproreline	Lucrin
	tamoxifen	Nolvadex
immunomodulantia	glatirameer	Copaxone
	interferon	
bloedgroefactoren (hematopoëtische groeifactoren)	darbeпоëtine	Aranesp
	epoëtine	Eprex
	pegfilgrastim	Neulasta

### Samenvatting

- » 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 oncolytica een grote rol.
- » Oncolytica worden vaak toegepast in combinaties om meerdere aangrijpingspunten te hebben bij het bestrijden van de kwaadaardige celgroei.
- » Oncolytica 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.

## Inleiding

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.

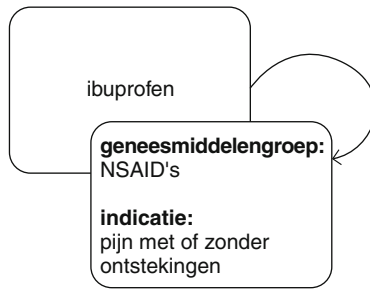
In de huisartspraktijk wordt daarnaast ook steeds meer gebruikge maakt van episodegericht registreren. Daarbij worden de recepten gekoppeld aan episoden en soms ook aan problemen. Bij het inbrengen van door een specialist voorgeschreven medicijnen, is dit koppelen vaak een taak van de doktersassistent. Om die reden is het niet alleen handig, maar zelfs noodzakelijk dat de geneesmiddelen herkend en gekend worden.

Het leren herkennen van de 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!

herkennen van  
geneesmiddelen

### 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 figuur 19.1).

**Figuur 19.1** Kaartenspel.

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 één 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 geneesmiddelen-groep 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 geneesmiddelen-naam en de geneesmiddelen-groep 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 degen die aan het eind de meeste kaarten heeft (zie figuur 19.2).

**Figuur 19.2** Memory-kaarten.

	para-cetamol		
		anti-bioticum	



Wanneer je van een middel niet meer weet tot welke groep het behoort, mag je als je aan de beurt bent, in plaats van kaarten om-draaien, 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 één 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 figuur 19.3).

1
<b>FUROSEMIDE</b> <i>(Lasix)</i> <b>groep:</b> diuretica <b>indicatie:</b> hypertensie
acenocoumarol budenoside furosemide diclofenac

**Figuur 19.3** Kwartetten.

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 betreffende middel genoemd worden. Als de groep of de indicatie onjuist is, moet de bevroegde speler (gesteld dat deze de kaart zou hebben) toch antwoorden dat de kaart niet in zijn bezit is. De beurt gaat over naar de bevroegde speler als deze niet in het bezit is van de kaart of fout bevroegd 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.

Voorbeeld van hoe er bevestigd 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 bevestigde 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.

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
acamprosaat	Campral	middelen bij verslaving	P15 Chronisch alcoholmisbruik
acarbose	Glucobay	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
acenocoumarol	alleen onder stofnaam	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 Thrombophlebitis/flebotrombose
acetylcysteïne	Fluimucil	radicalenvanger, mucolyticum	R05 Hoesten T99 Andere ziekte endocriene klieren/metabolisme/voeding
acetylsalicylzuur	Aspirine (Protect), Aspro (Neuro)	NSAID, trombocyt-naggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
acetylsalicylzuur/ metoclopramide	Migrafin	middelen bij migraine	N89 Migraine
aciclovir	Zovirax	virustaticum	F85 Ulcus corneae S70 Herpes zoster S71 Herpes simplex [ex. F85, X90, Y72] X90 Herpes genitalis vrouw Y72 Herpes genitalis man
acipimox	Nedios	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
acitretine	Neotigason	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
adalimumab	Humira	TNF- $\alpha$ -blokker, anti-rheumaticum	D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
adapaleen	Differin	middelen bij acne	S96 Acne
alendroninezuur	Fosamax	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
alfuzosine	Xatral	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
allopurinol	Zyloric	jichtmiddelen	T92 Jicht
alprazolam	Xanax	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapprobleem
aluminiumacetotartraat	Alucet	middelen bij otitis externa	H70 Otitis externa
aluminiumoxide/magnesiumhydroxide	Maalox, Antagel	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
amantadine	Symmetrel	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
amiloride/hydrochloorthiazide	Moduretic	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
amiodaron	Cordarone	anti-arrhythmica	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
amitriptyline	Sarotex, Tryptizol	antidepressiva	P76 Depressie
amlodipine	Norvasc	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
amoxicilline/clavulaanzuur	Augmentin	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis U70 Acute pyelonephritis/pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
anastrozol	Arimidex	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
aripiprazol	Abilify	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet gespecificeerde psychose
atenolol	Tenormin	$\beta$ -blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
atenolol/chloor-talidon	Tenoretic	antihypertensiva	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
atomoxetine	Strattera	middelen bij ADHD	P21 Overactief kind/hyperkinetisch syndroom
atorvastatine	Lipitor	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
atovaquon/proguanil	Malarone	malariamiddelen	A73 Malaria
azathioprine	Imuran	immunosuppressiva, antirheumatica	A87 Complicatie medische behandeling D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening
azelastine	Allergodil	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie F71 Allergische/niet-gespecificeerde conjunctivitis R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis So2 Pruritus/jek [ex. Do5, X16]
azitromycine	Zithromax	antibiotica	R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie X85 Cervicitis/andere ziekte cervix
barnidipine	Cyress	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
beclometason	Qvar	corticosteroiden	R96 Astma
benzoylperoxide	Benzac	middelen bij acne	S96 Acne

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
benzylpenicilline-benzathine	Penidural	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie
betahistine	Betaserc	middelen bij vertigo	N17 Vertigo/duizeligheid [ex. H82] H82 Vertigosyndroom/labyrinthitis
betamethason	Betnelan; Diprosone	corticosteroïden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
betaxolol	Betoptic	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
bicalutamide	Casodex	(anti)hormonen	Y77 Maligniteit prostaat
bisacodyl	Nourilax, Dulcolax	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
bisfosfonaat en vitamine D	Fosavance	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
bisoprolol	Emcor	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	Alphagan	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
brinzolamide	Azopt	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
broomhexine	Bisolvon	mucolyticum	R05 Hoesten
budesonide	Pulmicort, Rhinocort, Entocort, Budenofalk	corticosteroïden	R07 Niezen/neusverstopping/loopneus R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis)
bumetanide	Burinex	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
bupivacaïne	Marcaïne	anesthetica	A-52 Excisie/biopsie/débridement/cauterisatie A-55 Lokale injectie/infiltratie

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
bupropion	Wellbutrin, Zyban	middelen bij verslaving	P17 Tabakmisbruik
calcipotriol	Daivonex	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
calcitriol	Silkis	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
calciumcarbonaat	Calci-Chew, Calcium-Sandoz	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
candesartan	Atacand	AT1-antagonisten	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
carbamazepine	Tegretol	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
carbasalaatcalcium	Ascal (Cardio)	NSAID, trombocyt-naggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
carbo adsorbens	Norit	antidota	A84 Geneesmiddelintoxicatie
carvedilol	Eucardic	β-blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
celecoxib	Celebrex	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	Zyrtec, Reactine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk [ex. D05, X16]

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
chloorhexidine	Hibiscrub, Sterilon	desinfectantia	S09 Lokale infectie vinger/teen/paronychia S10 Furunkel/karbunkel/cellulitis lokaal S13 Beet mens/dier S17 Schaafwond/schram/blaar S18 Scheurwond/snijwond
chloortalidon	alleen onder stofnaam	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
cholestyramine	Questran	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
ciclesonide	Alvesco	corticosteroïden	R96 Astma
ciclosporine	Sandimmune, Neoral	immunosuppressiva	A87 Complicatie medische behandeling D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening
cimetidine	Tagamet	H2-receptorantagonisten	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
cinnarizine	Primatour	anti-emetica	D10 Braken
ciprofibrat	Modalim	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
ciprofloxacin	Ciproxin	antibiotica	R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie U70 Acute pyelonephritis/pyelitis
citalopram	Cipramil	antidepressiva	P76 Depressie
claritromycine	Klacid	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis S76 Andere infectie huid/subcutis
clemastine	Tavegil	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jek [ex. D05, X16]



Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
clindamycine	Dalacin	middelen bij acne	S96 Acne
clobazam	Frisium	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
clobetasol	Dermovate	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artro- pathie)
clomifeen	Serophene, Clomid	middelen bij onvrucht- baarheid	W15 Sub-/infertiliteit vrouw
clomipramine	Anafranil	antidepressiva	P76 Depressie
clonazepam	Rivotril	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
clonidine	Dixarit	middelen bij migraine	N89 Migraine
clopidogrel	Plavix	trombocytenaggrega- tieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
clorazepinezuur	Tranxène	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoor- nis
clotrimazol	Canesten	antimycotica	S74 Dermatomycose X14 Vaginale afscheiding [ex. Xo8] X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
clozapine	Leponex	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand Pg8 Andere/niet gespecificeerde psychose
codeïne	alleen onder stofnaam	hoestprikkeldepend middelen	R05 Hoesten
colchicine	alleen onder stofnaam	jichtmiddelen	T92 Jicht
colecalfiferol (vi- tamine D)	Devaron	middelen bij osteo- porose	L95 Osteoporose
combinatieprepa- raten	Calci-Chew D3	middelen bij osteo- porose	L95 Osteoporose

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
co-trimoxazol	Bactrimel	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis U70 Acute pyelonephritis/pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
cromoglicinezuur	Lomusol, Allergocrom, Prevalin, Opticrom, Nalcrom, Lomusal, Lomudol, Vividrin	mestcelstabilisatoren	A12 Allergie/allergische reactie F71 Allergische/niet-gespecificeerde conjunctivitis R97 Hooikoorts/allergische rinitis
dalteparine	Fragmin	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 Thrombophlebitis/flebotrombose
darbepoëtiene	Aranesp	hematopoëtische groeifactoren	B82 Andere/niet-gespecificeerde anemie
desloratadine	Aerius	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk [ex. D05, X16]
desmopressine	Minrin	middelen bij enuresis nocturna	P12 Enuresis [ex. U04]
desogestrel	Cerazette	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
desoximetason	Topicorte	corticosteroïden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
dexamethason/gentamicine	Dexamytrex	combinatiepreparaten bij ooginfecties	F70 Infectieuze conjunctivitis F72 Blepharitis/hordeolum/chalazion
dexamethason/tobramycine	Tobradex	combinatiepreparaten bij ooginfecties	F70 Infectieuze conjunctivitis F72 Blepharitis/hordeolum/chalazion

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
diazepam	Stesolid	benzodiazepinen, anti-epileptica	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis N88 Epilepsie (alle vormen)
diclofenac	Voltaren, Cataflam, Naclof	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
diclofenac/ misoprostol	Arthrotec	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
digoxine	Lanoxin	hartglycosiden	K77 Decompensatio cordis K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
diltiazem	Tildiem	calciumantagonisten	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
dipyridamol	Persantin	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
dipyridamol/ace-tylsalicylzuur	Asasantin	trombocytenaggregatieremmer	K74 Angina pectoris K75 Acuut myocardiinfarct K76 Andere/chronische ischemische hartziekte K89 Passagère cerebrale ischemie/TIA K90 Cerebrovasculair accident (CVA)
disulfiram	Refusal	middelen bij verslaving	P15 Chronisch alcoholmisbruik
ditranol	Psoricrème	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
domperidon	Motilium, Gastrocure	anti-emetica	D10 Braken
dornase-alfa	Pulmozyne	mucolyticum	R05 Hoesten
dorzolamide/timolol	Cosopt	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
doxycycline	alleen onder stofnaam	antibiotica	A78 Andere infectieziekte R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie U70 Acute pyelonephritis/pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie X71 Gonorrhoe vrouw / Y71 Gonorrhoe man
dutasteride	Avodart	middelen bij prostaat-hyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofe
ebastine	Kestine	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk [ex. D05, X16]
enalapril	Renitec	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
enalapril/hydrochlorothiazide	Co-renitec	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
entacapone	Comtan	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
eplerenon	Inspira	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
epoëtine alfa	Eprex	hematopoëtische groeifactoren	B82 Andere/niet-gespecificeerde anemie
epoëtine beta	Mircera	hematopoëtische groeifactoren	B82 Andere/niet-gespecificeerde anemie
erytromycine	Eryacne, Inderm, Erythrocline	antibiotica	R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie U70 Acute pyelonephritis/pyelitis S96 Acne F70 Infectieuze conjunctivitis
esomeprazol	Nexium	protonpompremer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
estradiol	Zumenon, Estrofem, System, Fem'7', Estraderm, Synapause	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/klachten
estradiol/drospi- renon	Angeliq	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/klachten
estriolestriol	Synapause-E3	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/klachten
etanercept	Enbrel	TNF- $\alpha$ -blokker, antirheumaticum	D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
ethinylestradiol/ cyproteron	Minerva, Diane-35	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie Xo2 Pijnlijke menstruatie Xo7 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/ desogestrel	Mercilon, Marvelon	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie Xo2 Pijnlijke menstruatie Xo7 Onregelmatige/frequente menstruatie

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
ethinylestradiol/ drospirenon	Yasmin, Yaz 24+4	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/ etonogestrel	Nuvaring	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
ethinylestradiol/ gestodeen	Femodeen, Minulet	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/ levonorgestrel	Microgynon-20, Microgynon-30, Lovette, Stediril-30, Trigynon, Trinordiol	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/ lynestrenol	Ministat	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/ norethisteron	Modicon, Neocon, Trinovum	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
ethinylestradiol/ norgestimaat	Cilest	hormonale anticonceptie	S96 Acne W11 Anticonceptie: orale anticonceptie X02 Pijnlijke menstruatie X07 Onregelmatige/frequente menstruatie
etidroninezuur/ calciumcarbonaat	Actokit, Didrokit	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
etonogestrel	Implanon	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
etoricoxib	Arcoxia	COX-2 remmers	A08 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
exemestaan	Aromasin	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
ezetimib	Ezetrol	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
famciclovir	Famvir	virustaticum	F85 Ulcus corneae S70 Herpes zoster S71 Herpes simplex [ex. F85, X90, Y72] X90 Herpes genitalis vrouw Y72 Herpes genitalis man
famotidine	Pepcid	H2-receptorantagonisten	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
feneticilline	Broxil	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis
fenprocoumon	Marcoumar	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 Thrombophlebitis/flebotrombose

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
fentanyl	Durogesic, Actiq	opiaat	A01 Generaliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
fentolamine/pa-paverine	Androskat	middelen bij erectie-stoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie [ex. P07, P08]
fentyoïne	Diphantoïne-Z	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
ferrofumaraat	alleen onder stofnaam	ijzerpreparaten	B80 IJzergebrek-anemie
ferrosulfaat	Fero-Gradumet	ijzerpreparaten	B80 IJzergebrek-anemie
fexofenadine	Telfast	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jek [ex. D05, X16]
filgrastim	Neupogen	hematopoëtische groeifactoren	B84 Afwijking leukocyten
finasteride	Proscar	middelen bij prostaat-hyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
flecainide	Tambocor	anti-arrhythmica	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
flucloxacilline	Floxapen	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis
fluconazol	Diflucan	antimycotica	S74 Dermatomycose
flunarizine	Sibelium	middelen bij vertigo	N17 Vertigo/duizeligheid [ex. H82] H82 Vertigosyndroom/labyrinthitis
fluormetholon	FML Liquifilm	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/adnexen
fluoxetine	Prozac	antidepressiva	P76 Depressie
flurazepam	Dalmadorm	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
fluticason	Flixotide, Flixonase	corticosteroïden	R07 Niezen/neusverstopping/loopneus R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis
fluvoxamine	Fevarin	antidepressiva	P76 Depressie
foliumzuur	RescuvoLin	vitamine	B81 Pernicieuze/foliumzuurdeficiënte anemie A44 Preventieve inenting of medicatie



Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
follitropine	Puregon, Gonal-F	middelen bij onvruchtbaarheid	W15 Sub-/infertiliteit vrouw
formoterol	Foradil, Oxis	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
furosemide	Lasix	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
fusidinezuur	Fucidin	antibiotica	S11 Andere lokale infectie huid/subcutis S76 Andere infectie huid/subcutis S84 Impetigo/impetiginisatie F70 Infectieuze conjunctivitis F72 Blepharitis/hordeolum/chalazion
fusidinezuur	Fucithalmic, Fucidin	antibiotica	F70 Infectieuze conjunctivitis S11 Andere lokale infectie huid/subcutis
gabapentine	Neuroptin	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
geconjugeerde oestrogenen	Dagynil	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/klachten
gemfibrozil	Lopid	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
glatirameer	Copaxone	immunosuppressiva	N86 Multiple sclerose
gliclazide	Diamicon	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
glimepiride	Amaryl	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
gosereline	Zoladex	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw X99 Andere ziekte geslachtsorganen/borsten vrouw Y77 Maligniteit prostaat
granisetron	Kytril	anti-emetica	D10 Braken
haloperidol	Haldol	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet gespecificeerde psychose
humane insuline	Actrapid	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
hydrocortisonbutyraat	Locoid	corticosteroiden	S86 Seborroïsch eczeem/roos S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem S89 Luiereczeem S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
hydroxocobalamine	Hydrocobamine	vitamine	B81 Pernicieuze/foliumzuurdeficiëntieanemie
hydroxychloroquine	Plaquenil	antirheumatica, antiprotozoaire middelen	D70 Infectieuze diarree, dysenterie L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening
hydroxyzine	Atarax	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
hypromellose	Hypromellose Oogdruppels FNA	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/adnexen
ibuprofen	Brufen, Nurofen, Advil	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
infliximab	Remicade	TNF- $\alpha$ -blokker, antirheumaticum	D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis) L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening S91 Psoriasis (met of zonder artropathie)
insuline aspart	Novorapid	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
insuline detemir	Levemir	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
insuline glargine	Lantus	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
insuline glulisine	Apidra	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
insuline isofaan	Insulatard, Humuline	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
insuline lispro	Humalog	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
insulinemix	Novomix	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
ipratropium	Atrovent	parasymphaticolyticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma

Stofnaam	Merksnamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
irbesartan	Aproval	AT1-antagonisten	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
isosorbidedini- traat	Isordil, Cedocard	nitraat	K74 Angina pectoris
isosorbidemono- nitraat	Monocedocard	nitraat	K74 Angina pectoris
isotretinoïne	Roaccutane	middelen bij acne	S96 Acne
itraconazol	Trisporal	antimycotica	S74 Dermatomycose X14 Vaginale afscheiding [ex. Xo8] X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
IUD met levonor- gestrel	Mirena	hormonale anticon- ceptie	W11 Anticonceptie: orale anticon- ceptie X07 Onregelmatige/frequente men- struatie
ketoconazol	Nizoral	antimycotica	S74 Dermatomycose
ketorolac	Acular	middelen na cataract- operatie	F92 Staar
koolteer/menthol	Denorex	middelen bij psoriasis	S91 Psoriasis (met of zonder artro- pathie)
koperhoudende IUD	Gynefix, Multiload CU	anticonceptiva	W12 Anticonceptie: IUD
lactulose	Duphalac, Klean- Prep, Legendal	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
lamotrigine	Lamictal	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
lansoprazol	Prezal	protonpompremmer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
latanoprost	Xalatan	middelen bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
lercanidipine	Lerdip	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
letrozol	Femara	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
leuproreline	Lucrin	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw X99 Andere ziekte geslachtsorganen/ borsten vrouw
levetiracetam	Keppra	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
levocabastine	Livocab	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie F71 Allergische/niet-gespecificeerde conjunctivitis R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk [ex. D05, X16]
levocetirizine	Xyzal	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk [ex. D05, X16]
levodopa/bense-razide	Madopar	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
levodopa/carbidopa	Sinemet	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
levonorgestrel	Norlevo	morning-after-pil	W10 Morning-afterpil/postcoïtale anticonceptie
levothyroxine	Eltroxin, Euthyrox, Thyrax	thyreomimeticum	T86 Hypothyreoïdie/myxoedeem
lidocaïne	Xylocaïne	anesthetica	A-52 Excisie/biopsie/débridement/cauterisatie A-55 Lokale injectie/infiltratie
lisinopril	Zestril	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
lithiumcarbonaat	Camcolit, Eflexor	middelen bij bipolaire depressie	P73 Affectieve psychose
lithiumcitraat	Litarex	middelen bij bipolaire depressie	P73 Affectieve psychose
loperamide	Imodium, Diacure	anti diarrhoica	D11 Diarree D70 Infectieuze diarree, dysenterie
loprazolam	Dormonoc	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
loratadine	Claritine, Allerfre	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie R96 Astma R97 Hooikoorts/allergische rinitis S02 Pruritus/jeuk [ex. D05, X16]
lorazepam	Temesta	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
lormetazepam	Noctamid	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
losartan	Cozaar	AT1-antagonisten	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
lynestrenol	Orgametril	progestagenen	Xo5 Amenorroe/hypomenorroe/oligomenorroe Xo6 Menorragie X10 Uitstel van de menstruatie (selectieve) X99 Andere ziekte geslachtsorganen/borsten vrouw
macrogol	Forlax	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
macrogol/elektrolyten	Movicolon, Transipeg, Klean Prep	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
magnesiumhydroxide	Regla pH	antacida	D03 Zuurbranden D84 Ziekte oesofagus D87 Stoornis maagfunctie
malathion	Noury, Prioderm	pediculicide middel	S73 Pediculosis/andere huidinfestatie
mebendazol	Vermox, Madicure	anthelminthica	D22 Wormen/oxyuren/andere parasiet
mebeverine	Duspatal	spasmolyticum bij onrustige darmen	D93 Spastisch colon/IBS
medroxyprogesteron	Depo-Provera	hormonale anticonceptie	W11 Anticonceptie: orale anticonceptie
mefloquine	Lariam	malariamiddelen	A73 Malaria
melatonine	Circadin	hypnotica	Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
mesalazine	Pentasa, Salofalk, Asacol	middelen bij chronische darmontsteking	D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis)
metformine	Glucophage	middelen bij DM	T9o Diabetes mellitus
metformine/rosglitazon	Avandamet	middelen bij DM	T9o Diabetes mellitus
methadon	Symoron	opiaat	P19 Drugsmisbruik
methotrexaat	Ledertrexate, Emthexate, Metoject	immunosuppressiva, antirheumatica	A87 Complicatie medische behandeling D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis)

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
			L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening R84 Maligniteit bronchus/long Sg1 Psoriasis (met of zonder artropathie) X76 Maligniteit borst vrouw
methyldopa	Aldomet	centraal aangrijpende antihypertensiva	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
methylfenidaat	Ritalin, Concerta	middelen bij ADHD	P21 Overactief kind/hyperkinetisch syndroom
metoclopramide	Primperan	anti-emetica	D10 Braken
metoprolol	Selokeen	β-blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
metronidazol	Flagyl	antiprotozoaire middelen	X73 Trichomonas urogenitale bewezen
miconazol	Daktarin, Dermacure	antimycotica	S74 Dermatomyose X14 Vaginale afscheiding [ex. Xo8] X72 Candidiasis urogenitale vrouw bewezen
midazolam	Dormicum	benzodiazepinen, anti-epileptica	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis N88 Epilepsie (alle vormen)
minocycline	alleen onder stofnaam	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie S76 Andere infectie huid/subcutis Sg6 Acne
mirtazapine	Remeron	antidepressiva	P76 Depressie
mizolastine	Mizollen	antihistaminica	A12 Allergie/allergische reactie Rg6 Astma Rg7 Hooikoorts/allergische rinitis So2 Pruritus/jek [ex. Do5, X16]
moclobemide	Aurorix	antidepressiva	P76 Depressie

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
mometason	Nasonex	corticosteroiden	R07 Niezen/neusverstopping/loopneus R97 Hooikoorts/allergische rinitis
montelukast	Singulair	leukotrieenantagonisten	R96 Astma
morfine	MS Contin	opiaat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
mupirocine	Bactroban	antibiotica	S11 Andere lokale infectie huid/subcutis S76 Andere infectie huid/subcutis S84 Impetigo/impetiginisatie
mycofenolzuur	Cellcept	immunosuppressiva	A87 Complicatie medische behandeling
nadroparine	Fraxiparine	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 Thrombophlebitis/flebotrombose
naltrexon	Revia	middelen bij verslaving	P19 Drugsmisbruik
naproxen	Aleve, Naprovite	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
natriumlaurylsulfoacetaat	Microlax	laxeermiddelen	D12 Obstipatie

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
nebivolol	Nebilet	$\beta$ -blokkers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
nicotine	Nicorette, Nicotinell, NiQuitin	middelen bij verslaving	P17 Tabakmisbruik
nifedipine	Adalat	calciumantagonisten	K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
nitrazepam	Mogadon	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
nitrofurantoïne	Furabid, Furadantine	antibiotica	U70 Acute pyelonephritis/pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
nitroglycerine	Nitro-Dur, Deponit T, Transiderm-Nitro	nitraat	K74 Angina pectoris
norethisteron	Primulut N	progestagenen	Xo5 Amenorroe/hypomenorroe/oligomenorroe Xo6 Menorragie X10 Uitstel van de menstruatie (selectieve) X99 Andere ziekte geslachtsorganen/borsten vrouw
nortryptiline	Nortrilen	antidepressiva	P76 Depressie P17 Tabakmisbruik
noscapine	Noscapect	hoestprikkeldepende middelen	Ro5 Hoesten
olanzapine	Zyprexa	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand Pg8 Andere/niet-gespecificeerde psychose
olopatadine	Opatanol	antihistaminica	F71 Allergische/niet-gespecificeerde conjunctivitis
omeprazol	Losec	protonpompremmer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D9o Hernia diafragmatica/hiatus
ondansetron	Zofran	anti-emetica	D1o Braken
oogdruppels FNA	Duratears	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/adnexen



Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
ORS (orale rehydratievloeistof)	Dioralyte	orale rehydratievloeistof	D11 Diarree D70 Infectieuze diarree, dysenterie
oseltamivir	Tamiflu	virustaticum	R80 Influenza [ex. R81]
oxazepam	Seresta	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand P06 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
oxcarbazepine	Trileptal	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
oxybutynine	Dridase	spasmolyticum bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie [ex. P12]
oxycodon	OxyNorm, OxyContin	opiaat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
pantoprazol	Pantozol	protonpompremer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
paracetamol	Panadol, Sinaspril	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/cofeïne	Finimal	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

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
paroxetine	Seroxat	antidepressiva	P76 Depressie
pegfilgrastim	Neulasta	hematopoëtische groeifactoren	B84 Afwijking leukocyten
perindopril	Coversyl	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
permetrine	Loxazol	pediculicide middel	S73 Pediculosis/andere huidinfectatie
pimecrolimus	Elidel	immunosuppressiva	S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem
pimozide	Orap	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand Pg8 Andere/niet-gespecificeerde psychose
pioglitazon	Actos	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
pipamperon	Dipiperon	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand Pg8 Andere/niet-gespecificeerde psychose
pizotifeen	Sandomigran	middelen bij migraine	N89 Migraine
povidon-jood	Betadine	desinfectantia	S0g 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	Sifrol	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson No4 Restless legs
pravastatine	Selektine	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
pregabaline	Lyrica	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
proguanil	Paludrine	malariamiddelen	A73 Malaria
psylliumzaad	Volcolon, Metamucil	laxeermiddelen	D12 Obstipatie
quetiapine	Seroquel	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand Pg8 Andere/niet-gespecificeerde psychose

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
quinapril/hydrochloorthiazide	Acuzide	ACE-remmers	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
rabeprazol	Pariet	protonpompremer	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
ranitidine	Zantac	H <sub>2</sub> -receptorantagonisten	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
repaglinide	Novonorm	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
risedroninezuur	Actonel	middelen bij osteoporose	L95 Osteoporose
risperidon	Risperdal	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angsttoestand P98 Andere/niet-gespecificeerde psychose
rizatriptan	Maxalt	middelen bij migraine	N89 Migraine
ropinirol	Requip, Adartrel	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson N04 Restless legs
rosiglitazon	Avandia	middelen bij DM	T90 Diabetes mellitus
rosuvastatine	Crestor	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
roxitromycine	Rulide	antibiotica	R74 Acute infectie bovenste luchtwegen R78 Acute bronchitis/bronchiolitis R81 Pneumonie H71 Otitis media acuta/myringitis U70 Acute pyelonephritis/pyelitis U71 Cystitis/urinewegsinfectie
salbutamol	Ventolin, Airomir	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
salmeterol	Serevent	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
selegiline	Eldepryl	middelen bij Parkinson	N87 Parkinsonisme, ziekte van Parkinson
sertraline	Zoloft	antidepressiva	P76 Depressie
sildenafil	Revatio, Viagra	middelen bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie [ex. P07, P08]

Stofnaam	Merkmamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
simvastatine	Zocor	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
simvastatine/ ezetimib	Inegy	lipidenverlagende middelen	T93 Vetstofwisselingsstoornis
solifenacine	Vesicare	spasmolyticum bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie [ex. P12]
sotalol	Sotacor	β-blokkers	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie
spironolacton	alleen onder stofnaam	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
sucralfaat	Ulcogant	mucosaprotectivum	D03 Zuurbranden D85 Ulcus duodeni D86 Ander ulcus pepticum D90 Hernia diafragmatica/hiatus
sulconazol	Myk lotion	antimycotica	S74 Dermatomycose
sulfasalazine	Salazopyrine	antirheumatica	L88 Reumatoïde artritis/verwante aandoening D94 Colitis ulcerosa/chronische enteritis (regionalis)
sumatriptan	Imigran	middelen bij migraine	N89 Migraine
tacrolimus	Prograft, Protopic	immunosuppressiva	A87 Complicatie medische behandeling S87 Constitutioneel eczeem S88 Contacteczeem/ander eczeem
tadalafil	Cialis	middelen bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie [ex. Po7, Po8]
tamoxifen	Nolvadex	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
tamsulosine	Omnice	middelen bij prostaathyperplasie	Y85 Benigne prostaathypertrofie
temazepam	Normison	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angsttoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
terbinafine	Lamisil	antimycotica	S74 Dermatomycose
terbutaline	Bricanyl	sympathicomimeticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
thiamazol	Strumazol	thyreostaticum	T85 Hyperthyreoïdie/thyreotoxicoze
tibolon	Livial	middelen bij menopauzeklachten	X11 Climacteriële symptomen/klachten

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
timolol	Timoptol	middele bij glaucoom	F93 Glaucoom/verhoogde oogdruk
tiotropium	Spiriva	parasymphatholyticum	R95 Emfyseem/COPD R96 Astma
tolterodine	Detrusitol	spasmolyticum bij onrustige blaas	U04 Urine-incontinentie [ex. P12]
tramadol	Tramal	opiat	A01 Gegeneraliseerde pijn D75 Maligniteit colon/rectum R84 Maligniteit bronchus/long X76 Maligniteit borst vrouw Y77 Maligniteit prostaat
trastuzumab	Herceptin	(anti)hormonen	X76 Maligniteit borst vrouw
tretinoïne	Acid-A	middele bij acne	S96 Acne
triamcinolon	Nasacort	corticosteroiden	R07 Niezen/neusverstopping/loopneus R97 Hooikoorts/allergische rinitis
triamtereen/epitizide	Dyta-Urese	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
triamtereen/hydrochlorothiazide	Dytenzide	diuretica	K77 Decompensatio cordis K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
valciclovir	Zelitrex	virustaticum	F85 Ulcus corneae S70 Herpes zoster S71 Herpes simplex [ex. F85, X90, Y72] X90 Herpes genitalis vrouw Y72 Herpes genitalis man
valproïnezuur	Depakine, Propymal	anti-epileptica	N88 Epilepsie (alle vormen)
valsartan	Diovan	AT1-antagonisten	K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging K87 Hypertensie met orgaanbeschadiging/secundaire hypertensie
vardenafil	Levitra	middele bij erectiestoornissen	Y07 Symptomen/klachten potentie [ex. P07, P08]
varenicline	Champix	middele bij verslaving	P17 Tabakmisbruik
venlafaxine	Efexor	antidepressiva	P76 Depressie

Stofnaam	Merknamen	Groepsnaam	Veel gebruikte ICPC-codes
verapamil	Isoptin	calciumantagonisten	K78 Boezemfibrilleren, -fladderen K79 Paroxysmale tachycardie K74 Angina pectoris K85 Verhoogde bloeddruk K86 Essentiële hypertensie zonder orgaanbeschadiging
zanamivir	Relenza	virustaticum	R80 Influenza [ex. R81]
zilverulfadiazine	Flammazine	desinfectantia	S14 Brandwond/verbranding huid (elke graad)
zinksulfaat	Vidisic	middelen bij oogirritatie	F99 Andere ziekte oog/adnexus
zolmitriptan	Zomig	middelen bij migraine	N89 Migraine
zolpidem	Stilnoct	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angstoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
zopiclon	Imovane	benzodiazepinen	P74 Angststoornis/angstoestand Po6 Slapeloosheid/andere slaapstoornis
zuclopentixol	Cisordinol	antipsychotica	P72 Schizofrenie P74 Angststoornis/angstoestand Pg8 Andere/niet-gespecificeerde psychose

# 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 parasymphaticus remmen
anticoagulantia	middelen die in staat zijn de bloedstolling te verminderen
anticonceptiva	middelen die een zwangerschap kunnen voorkomen
antidiarrhoica	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 vreetbuien 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
claustrofobie	angst voor kleine ruimten
climacterium	overgang bij de vrouw, een periode van circa twaalf jaar
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
corticosteroïden	groep huidmiddelen die ontstekingsremmend werken
cumulatie	als per tijdseenheid meer wordt opgenomen dan wordt omgezet of uitgescheiden
cutaan	op de huid
darmperistaltiek	regelmatige samentrekkingen van het maagdarmkanaal 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	de patiënt gebruikt te veel van een bepaald geneesmiddel, bijvoorbeeld als gevolg van gewinning of 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 aanvalsegewijs optreden van storingen in de hersenfunctie
expectorantia	slijmverduunnende middelen
extrasystole	een hartslag die buiten het normale ritme valt
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 samentrekt
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	reden 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
klysmata	vorm voor rectale toediening van vloeistof
koortsstuip	een door temperatuurverhoging uitgelokte toeval
kransslagers	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 Neuroleptica Syndroom (MNS)	zeer zeldzame maar ernstige bijwerking van antipsychotica, gekenmerkt door spierstijfheid en hoge lichaamstemperatuur
mammae	borsten
manie	opwindingstoestand 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 maagdarmkanaal
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 belettend
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
otoguttae	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
parasympathicomimetica	stoffen die de werking van parasympathicus stimuleren
parasympathicus	onderdeel van het autonome zenuwstelsel dat rust brengt
parenteraal	buiten het maagdarmkanaal om, toediening via een injectie of infuus
Parkinson, ziekte van	ziekte met als oorzaak een tekort aan een overdrachtstof 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
prikkelbare darmsyndroom	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
rhinoguttæ	neusdruppels
rhinospray	neusspray
risicofactor	aandoening, leefwijze of kenmerk waardoor het risico op een ziekte wordt vergroot
RVG	register 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
smalspectrumantibioticum	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
specialité	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 maagdarmslijmvlies
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	'bultjes', netelroos
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
vochtretenie	vasthouden van vocht in de weefsels
zwemmerseczeem	schimmelinfectie tussen de tenen



# Register

- aambeï 47, 91  
aarsmade 159  
Abilify 182, 183  
abstinentieverschijnsel 34  
acamprosaat 57, 59  
acarbose 130, 135  
acenocoumarol 71, 73  
ACE-remmer 76  
acetylcysteïne 98, 107  
acetylsalicylzuur + metoclopramide 189  
acetylsalicylzuur 42, 48, 70, 73  
Aciclovir 157  
aciclovir 162, 174, 176  
Acid-A 144, 146  
acipimox 133, 135  
acitretine 144, 146  
acne vulgaris 144  
Actiq 43, 48  
Activelle 120, 124  
Actokit 124  
Actonel 122, 124  
Actos 130, 135  
Actrapid 128, 134  
Acular 174, 176  
Acuzide 76, 83  
Adalat 80, 82, 84  
adalimumab 46, 49, 194, 195  
adapaleen 144, 146  
Adartrel 188, 190  
ADHD 182  
adrenaline 47  
Advil 42, 48  
Aerius 64, 66, 100, 107  
Aerolin 105, 108  
aften 62  
aids 156  
alcohol 70% 161, 163  
Aldomet 82, 84  
aldosteronantagonisten  
  spironolacton 77, 83  
alendroninezuur 122, 124  
Aleve 42, 48  
alfuzosine 168, 171  
algeldraat 87, 94  
Allerfre 64, 66, 100, 108  
allergie 99  
Allergocrom 64, 65, 102  
Allergodil 64, 66, 101, 107  
allopurinol 47, 49  
Alphagan 175, 176  
alprazolam 56, 58  
althaeapreparaten 107  
althaeastroop 98  
Alucet 66  
aluminiumacetotartraat 66  
Alutard 108  
Alvesco 106, 108  
amantadine 188, 189  
Amaryl 129, 135  
amiloride/hydrochloorthiazide 83  
5-aminosalicylzuur 91  
amiodaron 79, 82  
amitriptyline 179, 183  
amlodipine 80, 82, 84  
ammoniumchloride 98, 107  
amoebendysenterie 157  
amoxicilline 88, 153, 162  
Anafranil 179, 183  
anafylactische shock 99  
analgetica 40  
anastrozol 196  
Androskat 169  
anestheticum 47  
Angeliq 120, 124  
angina pectoris 75, 79  
angiogeneseremmer 192  
angststoornis 52  
antacida 86  
Antagel FNA 87, 94  
anthelminthicum 159  
antiarrhythmicum 78  
antibioticaprofylaxe 150  
antibioticum 115  
antibioticum 148, 149  
anticholinergicum 105

- anticoagulantia 70  
 anticonceptie 110  
 antidepressivum 178  
 anti-diarrhoicum 90  
 anti-emeticum 88  
 anti-epilepticum 115  
 antihistaminicum 64, 99, 101  
 antihypertensiva 81  
 antilipemicum 130  
 antimycoticum 143, 155  
 antiprotozoair middel 158  
 antipsychoticum 180  
 antirheumaticum 44  
 antisepticum 161  
 antistollingsmiddelen 69  
 antithrombotica 69  
 anxiolytica 53  
 Apidra 128, 134  
 Aprovel 76, 83  
 Aranesp 69, 73, 195, 196  
 Arcoxia 45, 48  
 Arimidex 196  
 aripiprazol 182, 183  
 Aromasin 196  
 arteriosclerose 81, 130  
 Arthrotec 45, 48  
 artsenbezoeker 13  
 Asacol 91, 95  
 Asasantin 70, 73  
 Ascal Cardio 70, 73  
 Ascal 42, 48, 70, 73  
 ascaris 159  
 Aspirine 42, 48, 70, 73  
 Aspro 42, 48  
 astma 97, 103  
 ATI-antagonist 76  
 Atacand 76, 83  
 atenolol 82, 83  
 atomoxetine 183  
 atorvastatine 131, 135  
 atovaquon/proguanil 163  
 atropine 175, 176  
 Atrovent 105, 108  
 Augmentin 153, 162  
 Aurorix 179, 183  
 auto-immuunziekte 106, 194  
 Avandamet 130, 135  
 Avandia 130, 135  
 Avodart 168, 171  
 azathioprine 46, 49, 91, 194, 195  
 azelastine 64, 66, 101, 107  
 azitromycine 153, 162  
 Azopt 175, 176  
 bactericide 149  
 bacteriostatisch 149  
 Bactrimel 154, 162  
 Bactroban 142, 146, 154, 162  
 barnidipine 82, 84  
 beclometason 64, 66, 91, 95, 101, 106, 108  
 Beconase 101, 108  
 Becotide 106, 108  
 bekkenbodemspieroefening 166  
 benigne 191  
 Benzac 144, 146  
 benzodiazepine 50, 56  
 benzoylperoxide 144, 146  
 benzylpenicillinebenzathine 153, 162  
 Berodual 105  
 beroerte 70  
 $\beta$ -blokker 53, 78, 81  
 Betadine 142, 146, 161, 163  
 betahistine 189, 190  
 betamethason 141, 146  
 betamethason/calciptriol 146  
 Betaserc 189, 190  
 betaxolol 175, 176  
 Betnelan 141, 146  
 Betoptic 175, 176  
 bicalutamide 196  
 biguaniden 129  
 bijsluiter 27  
 bijwerking 27  
 bipolaire depressie 182  
 bisacodyl 92, 95  
 bisfosfonaat + calciumcarbonaat 124  
 bisfosfonaat + vitamine D 124  
 bisfosfonaat 122  
 Bisolvon 98, 107  
 bisoprolol 79, 82, 83  
 blaasontsteking 154  
 bloedarmoede 67  
 bloedgroeifactor 195  
 bloedspiegel 29  
 bloedstolling 69  
 bloedverduunners 71  
 borstvoeding 27  
 botontkalking 119  
 braken 88  
 breed spectrum 149  
 Bricanyl 105, 108  
 brimonidine 175, 176  
 brinzolamide 175, 176  
 bromazepam 56, 58  
 bromocriptine 189  
 bronchitis 103  
 broomhexine 98, 107  
 brotizolam 56, 58  
 Broxil 153, 162  
 Brufen 42, 47, 48  
 Budenofalk 91, 95  
 budesonide 64, 66, 91, 95, 101, 106, 108

- bulimia nervosa 179  
 bumetanide 77, 83  
 bupivacaïne 48, 49  
 bupropion 58, 59  
 Burinex 77, 83  
 Calci-Chew 121, 124  
 calcipotriol 144, 146  
 calcitriol 144, 146  
 calciumantagonist 78, 80, 82  
 calciumcarbonaat 124  
 Calcium-Sandoz 124  
 Camcolit 182, 183  
 Campral 57, 59  
 candesartan 76, 83  
 candida albicans 155  
 Canesten 143, 146, 155, 162  
 Capoten 76, 83  
 captopril 76, 83  
 carbamazepine 186, 189  
 carbasalaatcalcium 42, 48, 70, 73  
 carbo adsorbens 94  
 carbomeer 145  
 carbonaat 87  
 carvedilol 82, 83  
 Casodex 196  
 Cataflam 42, 48  
 causale behandeling 16  
 Cedocard 80, 83  
 Celebrex 45, 48  
 celecoxib 45, 48  
 Cellcept 194, 195  
 Cerazette 117, 123  
 cetirizine 64, 66, 100, 107  
 cetomacrogolcrème 139, 145  
 cetomacrogolsmeersel 139  
 cetomacrogolzalf 139  
 Champix 58  
 chemische naam 12  
 chemokuur 193  
 chemotherapie 89  
 chlooramfenicol 154, 162, 174, 176  
 chloordiazepoxide 56, 58  
 chloorhexidine 163  
 chloortalidon 77, 83  
 chloroquine 163  
 cholesterol 130, 131  
 cholesterolstudiesremmer 131  
 cholestyramine 135  
 Cialis 169  
 ciclesonide 106, 108  
 ciclosporine 91, 194, 195  
 Cilest 113, 123  
 cimetidine 87, 94  
 cinnarizine 89, 94, 189, 190  
 Cipramil 179, 183  
 ciprofibrat 135  
 ciprofloxacin 154, 162  
 Ciproxin 154, 162  
 Cisordinol 182, 183  
 citalopram 179, 183  
 Claritine 64, 66, 100, 108  
 claritromycine 88, 153, 162  
 clavulaanzuur 162  
 clemastine 101, 107  
 climacterium 119  
 Climene 120, 124  
 clindamycine 145, 146  
 clobazam 56, 58  
 clobetasol 141, 146  
 Clomid 124  
 clomifeen 124  
 clomipramine 179, 183  
 clonazepam 186, 189  
 clonidine 187, 189  
 clopidogrel 70, 73  
 clorazepinezuur 56, 58  
 clotrimazol 143, 146, 155, 162  
 clozapine 182, 183  
 Codarone 79, 82  
 codeïne 43, 98, 107  
 coeliakie 68  
 coffeïne 43  
 colchicine 47, 49  
 colecalciferol 124  
 colitis ulcerosa 89  
 collyrium 172  
 combinatiepil 112  
 complicatie 127  
 Comtan 188, 189  
 Concerta 183  
 conjunctivitis 100, 174  
 contactallergie 141  
 contra-indicatie 26  
 Copaxone 195  
 COPD 75, 97, 103  
 Co-renitec 76, 83  
 corticosteroïde 64, 91, 101, 105, 141  
 Cosopt 175, 176  
 co-trimoxazol 154, 162  
 coumarine 71  
 Coversyl 76  
 cox-2-remmer 45  
 Cozaar 76, 83  
 crème 138  
 Crestor 131, 135  
 Crohn, ziekte van 68  
 cromoglicinezuur 176  
 cromoglicinezuur 64, 65, 102, 107,  
 174  
 cumulatie 31  
 CVA 130  
 cyanocobalamine 68, 73  
 cyclizine 89, 94  
 Cyress 82, 84

- cystitis 154  
 cytostaticum 192  
 Dagynil 120, 124  
 Daivonex 144, 146  
 Daktarin 143, 146, 155, 162  
 Dalacin 145, 146  
 Dalmadorm 56, 59  
 dalteparine 72  
 darbepoëetine 69, 73, 195, 196  
 Darolan 98, 107  
 dauwworm 140  
 decongestivum 63  
 dehydratie 90  
 Denorex 144, 146  
 Depakine 186, 187, 189  
 Deponit 80, 83  
 Depo-Provera 117, 123  
 depotpreparaat 180  
 depressie 178  
 Dermacure 143, 146, 155, 162  
 dermatofyten 155  
 Dermovate 141, 146  
 desensibilisatie 102  
 desinfectantium 161  
 desloratadine 64, 66, 100, 107  
 desmopressine 168, 171  
 desogestrel 117, 123  
 desoximetason 141, 146  
 Detrusitol 167, 171  
 Devaron 124  
 dexamethason 194, 195  
 Dexamytrex 174, 176  
 dextromethorfan 98, 107  
 diabetes mellitus 126  
 Diacure 90, 94  
 Diamicon 135  
 Diane-35 113, 123  
 diarree 89  
 diazepam 56, 59, 185, 186, 189  
 diclofenac 42, 45, 47, 48, 174, 176  
 Didrokit 124  
 Differin 144, 146  
 Diflucan 143, 146, 162  
 digoxine 79, 82  
 diltiazem 79, 82, 84  
 Dioralyte 90, 94  
 Diovan 76, 83  
 Diphantoïne Z 186, 189  
 Dipiperon 182, 183  
 Diprosone 141, 146  
 dipyridamol 70, 73  
 disulfiram 57, 59  
 diuretica 76  
 Dixarit 187, 189  
 DMARD's 45  
 domperidon 89, 94, 187  
 Dormicum 56, 59, 186, 189  
 Dormonoct 56, 59  
 dorzolamide/timolol 175, 176  
 dosering 32  
 doxycycline 145, 146, 153, 162  
 draaiduizeligheid 188  
 Dridase 167, 171  
 driefasenpil 113  
 drop 107  
 dubbelmedicatie 37  
 duizeligheid 188  
 Dulcolax 92, 95  
 Duphalac 93, 95  
 Duratears 173, 176  
 Durogesic 43, 48  
 Duspatal 95  
 dutasteride 168, 171  
 Dyta-Urese 78, 83  
 Dytenzide 78, 83  
 ebastine 64, 66, 100, 107  
 eczeem 106, 140  
 Efixor 179, 183  
 ejaculatio praecox 179  
 Elidel 142, 146  
 elimineren 30  
 Eltroxin 134, 135  
 Emcor 79, 82, 83  
 emfyseem 103  
 emollientium 98  
 Emthexate 194, 195  
 enalapril 76, 83  
 enalapril/hydrochloorthiazide 76, 83  
 Enbrel 46, 49, 194, 195  
 entacapone 188, 189  
 enterobius 159  
 Entocort 91, 95  
 enuresis nocturna 167  
 epilepsie 53, 185  
 epinefrine 47, 102, 126  
 eplerenon 77, 83  
 epoëetine alfa 69, 73  
 epoëetine 195, 196  
 Eprex 69, 73, 195, 196  
 erectiestoornis 169  
 Eryacne 145, 146  
 erysipelas 150  
 Erythrocin 153, 162  
 erythropoëetine 68  
 erytromycine 145, 146, 153, 162  
 esomeprazol 88  
 Estraderm 120, 124  
 estradiol 120, 124  
 estriol 120, 124  
 estriolestriol 123  
 Estrofem 120, 124  
 etanercept 46, 49, 194, 195  
 ethinylestradiol 112, 123  
 ethinylestradiol/cyproteron 113

- ethinylestradiol/desogestrel 113  
 ethinylestradiol/drospirenon 113  
 ethinylestradiol/gestodeen 113  
 ethinylestradiol/levonorgestrel  
   '30' 113  
 ethinylestradiol/levonorgestrel  
   '50' 113  
 ethinylestradiol/levonorgestrel 114  
 ethinylestradiol/lynestrenol 113  
 ethinylestradiol/norethisteron 113  
 etonogestrel 117, 118, 123  
 etoricoxib 45, 48  
 Eucardic 82, 83  
 Euthyrox 134, 135  
 evetiracetam 186  
 exemestaan 196  
 expectorantium 98  
 ezetimib 133, 135  
 Ezetrol 133, 135  
 famciclovir 157, 162  
 famotidine 87, 94  
 Famvir 157, 162  
 farmaceutische industrie 13  
 felopidine 80  
 Fem7 120, 124  
 Femara 196  
 Femodeen 113, 123  
 Femoston continue 120  
 Femoston 120, 124  
 feneticilline 153, 162  
 fenprocoumon 71, 73  
 fentanyl 43, 48  
 fentolamine/papaverine 169  
 fenytoïne 186, 189  
 Fero-gradumet 69, 73  
 ferrofumaraat 69, 73  
 ferrosulfaat 69, 73  
 Fevarin 179, 183  
 fexofenadine 64, 66, 100, 107  
 fibraten 131  
 finasteride 168, 171  
 first-pass-effect 28  
 Flagyl 158, 163  
 Flammazine 163  
 flecainide 79, 82  
 Flixonase 64, 66, 101  
 Flixotide 101, 106, 108  
 Floxapen 153, 162  
 flucloxacilline 153, 162  
 fluconazol 143, 146, 162  
 Fluimucil 98, 107  
 flunisolide 101, 108  
 fluor 119  
 fluorochoinolon 154  
 fluoxetine 179, 183  
 flurazepam 56, 59  
 fluticason 64, 66, 106, 108  
 fluvoxamine 179, 183  
 folinezuur 73  
 foliumzuur 68, 73  
 follitropine 124  
 Foradil 105, 108  
 Forlax 93, 95  
 formoterol 105, 108  
 Fosamax 122, 124  
 Fosavance 124  
 Fragmin 72  
 Fraxiparine 72  
 Frisium 56, 58  
 Fucidin 142, 146, 154, 162  
 Fucithalmic 174, 176  
 Furabid 154, 162  
 Furadantine 154, 162  
 furosemide 77, 83  
 furunkel 142  
 fusidinezuur 142, 146, 154, 162, 174,  
   176  
 gabapentine 186, 189  
 galbulten 100  
 Gastrocure 89, 94  
 Gaviscon 87, 94  
 gel 138  
 gemfibrozil 132, 135  
 gentamicine/dexamethason 176  
 gewenning 35  
 glatirameer 195  
 glaucoom 174  
 glibenclamide 129, 135  
 gliclazide 129, 135  
 glimepiride 135  
 glucagon 126  
 Glucobay 130, 135  
 Glucophage 129, 135  
 Gonal-F 124  
 gordelroos 156  
 gosereline 196  
 granisetron 89, 94  
 Grazax 102, 108  
 Gyne-T 123  
 Gyno-Daktarin 155, 162  
 H<sub>2</sub>-receptorantagonist 87  
 HAART 157  
 Haldol 182, 183  
 halfwaardetijd 31  
 haloperidol 182, 183  
 handelsnaam 12  
 harsen 132  
 hartfalen 75  
 hartglycoside 78  
 hartglycosiden 76  
 hartinfarct 70, 75  
 hartritmestoornis 75, 78  
 Helicobacter pylori 86, 88, 153  
 herpes 156

- Hibiscrub 163  
 Hibitane 163  
 highly active anti-retroviral therapy 157  
 hirsutisme 114  
 histamine 99, 100  
 Hodgkin, ziekte van 194  
 hoesten 97  
 hoge bloeddruk 75  
 homatropine 175, 176  
 hoofdluis 160  
 hooikoorts 63, 100  
 huidandoening 137  
 humaan insuline 128  
 Humalog 134  
 humane insuline 134  
 Humira 46, 49, 194, 195  
 hydrochloorthiazide 76, 77, 83  
 Hydrocobamine 73  
 hydrocortisonacetaat 141, 146  
 hydrocortisonbutyraat 141  
 hydrogel 138  
 hydrotalciet 87, 94  
 hydroxocobalamine 73  
 hydroxychloroquine 46, 49, 158, 163  
 hyperreactiviteit 63  
 hypertensie 81  
 hyperthyroïdie 134  
 hyperventilatie 52  
 hypnotica 53  
 hyposensibilisatie 102  
 hypothyroïdie 133  
 Hypromellose Oogdruppels FNA 173, 176  
 hypromellose 176  
 hypromellosezalf 139, 145  
 Hyzaar 76  
 ibuprofen 42, 47, 48  
 ijzergebreksanemie 67  
 Imigran 187, 189  
 imipramine 179, 183  
 immunomodulantium 192  
 immunomodulator 142  
 immunostimulantium 157  
 immunosuppressivum 46  
 immunotherapie 102  
 Imodium 90, 94  
 Imovane 56, 59  
 Implanon 117, 123  
 Importal 93, 95  
 impotentie 169  
 Imuran 46, 49, 194, 195  
 Inderm 145, 146  
 indicatie 26  
 indifferent huidmiddel 137  
 Inegy 133, 135  
 infliximab 46, 49  
 influenza 156  
 inhalatie 20  
 Inspra 83  
 Insulatard 128, 134  
 insuline aspart 128, 134  
 insuline detemir 128, 134  
 insuline glargine 128, 134  
 insuline glulisine 128, 134  
 insuline lispro 128, 134  
 insuline 126, 127  
 insulinepen 127  
 interactie 36  
 interferon 157, 195, 196  
 intolerantie 36  
 intra-uterine device, IUD 117  
 ipratropium 105, 108  
 irbesartan 76, 83  
 iridocyclitis 175  
 Isoptin 79, 82, 84  
 Isordil 80, 83  
 isosorbidedinitraat 80, 83  
 isosorbidemononitraat 80, 83  
 isotretinoïne 145, 146  
 itraconazol 143, 146, 156, 162  
 IUD met levonorgestrel 123  
 jeugdpuistjes 144  
 jicht 46  
 jodium 133  
 jodiumpreparaat 163  
 jodiumtinctuur 163  
 jood-povidonzalf 146  
 kaliumsparend diureticum 77  
 kalkwaterzalf 145  
 kalmeringsmiddel 50  
 kanker 191, 192  
 Keppra 186, 189  
 Kestine 64, 66, 100, 107  
 ketoconazol 143, 146, 155, 162  
 ketorolac 174, 176  
 Klacid 153, 162  
 Klean Prep 93, 95  
 Kliogest 120, 124  
 koelzalf 139, 145  
 koolteer 146  
 koortslip 62, 156  
 koortsstuip 53, 185  
 koperhoudende IUD 123  
 kruisovergevoeligheid 26, 36  
 kruisresistentie 149  
 Kytril 89, 94  
 lactatie 27  
 lactitol 93, 95  
 lactulose 93, 95  
 Lamictal 186, 189  
 Lamisil 143, 146, 156, 162  
 lamotrigine 186, 189  
 lanettecrème 139, 145

- lanettesmeersel 139  
lanettezalf 139  
Lanoxin 79, 82  
lansoprazol 88, 94  
Lantus 128, 134  
Lareb 28  
Lariam 158, 163  
Lasix 77, 83  
latanoprost 175, 176  
laxantium 92  
laxantium, contact- 92  
laxantium, osmotisch 92  
Legendal 93, 95  
Lendormin 56, 58  
Leponex 182, 183  
letrozol 196  
leukemie 194  
leuporeline 196  
Levemir 128, 134  
levetiracetam 189  
Levitra 169  
levocabastine 64, 66, 101, 107, 174, 176  
levocetirizine 64, 66, 100, 108  
levodopa + benserazide 190  
levodopa 190  
levodopa/benserazide 188  
levodopa/carbidopa 188  
levonorgestrel 118, 123  
levothyroxine 134, 135  
libido 114  
Lidocaïne Vaselinecrème FNA 48, 49  
lidocaïne 48, 49, 176  
lidocaïne-aanstipvloeistof FNA 62, 65  
lintworm 159  
Lipitor 131, 135  
lisinopril 76, 83  
Litarex 182, 183  
lithiumcarbonaat 182, 183  
lithiumcitraat 182, 183  
Livial 120, 124  
Livocab 64, 66, 101, 107, 174, 176  
Locoid 141, 146  
Lomudal 102, 107  
Lomusol 64, 65  
longemfyseem 75  
loperamide 90, 94  
Lopid 132, 135  
loprazolam 56, 59  
loratadine 64, 66, 100, 108  
lorazepam 56, 59  
lormetazepam 56, 59  
losartan 76, 83  
Losec 88, 94  
lotion 138  
Lovette 113, 123  
Loxazol 160, 163  
luchtwegaandoening 97  
luchtwegbeschermer 103  
luchtwegverwijder 105  
Lucrin 196  
luizen-netenkam 160  
lynestrenol 117  
maagklachten 85  
maagkramp 86  
maagzweer 85  
Maalox 87, 94  
macrogolen 93, 95  
macroliden 153  
made 159  
Madicure 159, 163  
Madopar 188, 190  
magnesiumhydroxide 87, 94  
malaria 158  
Malarone 159, 163  
malathion 160, 163  
maligne neurolepticumsyndroom (MNS) 181  
maligne 191  
manie 180  
Marcaine 48, 49  
Marcoumar 71, 73  
Marvelon 113  
Marvelon 123  
Maxalt 187, 189  
mebendazol 163  
mebeverine 95  
medicatiebewaking 27  
medroxyprogesteron 117, 123  
mefloquine 158, 163  
melasma 114  
melatonine 57  
menopauze 119  
menthol 146  
Mercilon 113  
Mercilon 123  
merknaam 12  
mesalazine 91, 95  
mestcel 99  
mestcelstabilisator 101  
Metamucil 93, 95  
metformine + rosiglitazon 135  
metformine 129, 135  
methadon 44, 48, 58, 59  
methotrexaat 46, 49, 68, 91, 194, 195  
methyldopa 82, 84  
metoclopramide 89, 94, 187  
Metoject 194, 195  
metoprolol 82, 83, 187, 189  
metronidazol 88, 153, 158, 163  
miconazol 143, 146, 155, 162  
Microgynon-20 113, 123  
Microgynon-30 113, 123

- Microgynon-50 113, 123  
 Microlax 92, 95  
 midazolam 56, 59, 186, 189  
 middenoorontsteking 63  
 middenrifbreuk 85  
 Migrafin 187, 189  
 migraine 186  
 Minerva 113  
 minim 172  
 minimaal effectieve concentratie 29  
 minipil 117  
 Ministat 113, 123  
 minocycline 145, 146, 153, 162  
 Minrin 168, 171  
 Minulet 113, 123  
 Mirena 118, 123  
 mirtazapine 179, 183  
 misoprostol 45  
 misselijkheid 86  
 Miverva 123  
 Mixtura resolvens FNA 98  
 mizolastine 64, 66, 100, 108  
 Mizollen 64, 66, 100, 108  
 moclobemide 179, 183  
 Modalim 132, 135  
 Modicon 113, 123  
 Moduretic 78, 83  
 moedermelk 30  
 Mogadon 56, 59, 186  
 mometason 64, 101, 108  
 Monocedocard 80, 83  
 monoklonale antistof 192  
 montelukast 107, 108  
 morfine 43, 48  
 morning-after-pil 118  
 Motilium 89, 94  
 Movicolon 93, 95  
 MRSA 151  
 MS Contin 43, 48  
 mucolyticum 98  
 mucosaprotectivum 88  
 MultiLoad-CU 123  
 mupirocine 142, 146, 154, 162  
 mycofenolzuur 194, 195  
 mycose 155  
 mydriatica 175  
 Myk lotion 146  
 Naclof 176  
 nadroparine 72  
 Nalcrom 102, 107  
 naltrexon 58, 59  
 Naprovite 42, 48  
 naproxen 42, 48  
 Nasacort 64  
 Nasonex 64, 101, 108  
 Natrii Valproas 189  
 natriumchloride 65  
 natriumhypochloriet 163  
 natriumlaurylsulfoacetaat 95  
 Nedios 133, 135  
 Neocon 113, 123  
 Neoral 194, 195  
 Neotigason 144, 146  
 netelroos 100  
 Neulasta 195, 196  
 Neuroptin 186, 189  
 neusverkoudheid 63  
 Nexium 88, 94  
 Nicorette 58, 59  
 Nicotinell 58, 59  
 nifedipine 80, 82, 84  
 NiQuitin 58, 59  
 Nitcomb-M2 160, 163  
 nitraten 80  
 nitrazepam 56, 59, 186  
 Nitro-Dur 80, 83  
 nitrofurantoïne 154, 162  
 nitroglycerine 83  
 Nitrolinguaal pleisters 80  
 Nitrolinguaal spray 80, 83  
 Nivaquine 163  
 Nizoral 146, 155, 162  
 Noctamid 56, 59  
 Nolvadex 196  
 norethisteron 117  
 norfloxacin 154, 162  
 Norit 90, 94  
 Norlevo 123  
 Normison 56, 59  
 Noroxin 154, 162  
 Nortrilen 58, 59, 179, 183  
 nortriptyline 58, 59, 179, 183  
 Norvasc 80, 82, 84  
 Noscapect 98, 107  
 noscapine 98, 107  
 Nourilax 92, 95  
 Noury 160, 163  
 Novomix 128, 134  
 Novorapid 128, 134  
 NSAID's 41  
 Nurofen 42, 48  
 Nuvaring 118, 123  
 nystatine 155, 162  
 o/w-crème 138  
 obsessieve compulsieve stoornis 52  
 obstipatie 91  
 oculentum 172  
 oculogutta 172  
 oestrogeencrème 166  
 olanzapine 182, 183  
 olopatadine 64, 66  
 omeprazol 88, 94  
 Omnic 168, 171  
 omzetting 30



- oncolyticum 192  
 ondansetron 89, 94  
 oogdruppels FNA 176  
 Opatanol 64, 66  
 opioïde 43  
 Opiumwet 35, 43  
 Opticrom 102, 107, 174, 176  
 oraal anticonceptivum (OAC) III  
 oraal antimycoticum 115  
 orale bloedglucoseverlagende stof 129  
 orale rehydratievloeistof (ORS) 94  
 Oralgen 102, 108  
 Orap 182, 183  
 Orgametril 117  
 ORS 90  
 oseltamivir 157, 162  
 osteoporose 119  
 OTC-preparaat ('over the counter') 12  
 otitis externa 65  
 Otrivin baby 64, 65  
 Otrivin 63  
 overgang 119  
 overgevoeligheid 26, 36, 63  
 oxazepam 56, 59  
 oxcarbazepine 186, 189  
 Oxis 105, 108  
 oxybuprocaine 48, 49, 175, 176  
 oxybutynine 167, 171  
 oxycodon 44, 48  
 OxyContin 44, 48  
 OxyNorm 44, 48  
 oxyuris 159  
 palliatieve behandeling 16  
 palliatieve therapie 192  
 Paludrine 158, 163  
 Panadol 41, 48  
 paniekstoornis 52  
 PantoPac 88, 94  
 pantoprazol 88, 94  
 Pantozol 88, 94  
 paracetamol 41, 48  
 paracetamol/codeïne 48  
 paracetamol/coffeïne 48  
 paradoxale reactie 54  
 parasymphaticolyticum 104, 105  
 parasymphaticomimeticum 104  
 Pariet 88, 94  
 Parlodel 189  
 paroxetine 179, 183  
 pasta 139  
 pegfilgrastim 195, 196  
 penicilline 152  
 Penidural 162  
 Pentasa 91, 95  
 Pepcid 87, 94  
 Pepcidin 87  
 perindopril 76  
 permitrine 160, 163  
 pernicious anemie 68  
 Persantin 70, 73  
 Phenergan 108  
 pijnstiller 39  
 pilocarpine 175, 176  
 pimecrolimus 142, 146  
 pimozide 182, 183  
 pioglitazon 130, 135  
 pipamperon 182, 183  
 pizotifeen 187, 189  
 placebo 37  
 Plaquenil 46, 49, 158, 163  
 plaspil 77  
 Plavix 70, 73  
 Plendil 80  
 posttraumatische stressstoornis 53  
 povidon-jood 142, 146, 161, 163  
 pramipexol 188, 190  
 pravastatine 131, 135  
 prednisolon 91, 95, 101, 108, 194, 195  
 prednison 101, 108, 194, 195  
 Prevalin 64, 65, 102, 107  
 preventie 16  
 Prezal 88, 94  
 Priadel 182, 183  
 priapismus 169  
 prikkelbare darmsyndroom 94  
 prikkelhoest 97  
 prikpil 117  
 Primatour 89, 94  
 Primolut-N 117  
 Primperan 89, 94  
 Prioderm 160, 163  
 profylactische behandeling 16  
 Prograft 194, 195  
 proguanil 159, 163  
 promethazine 99, 108  
 propranolol 59, 82, 83, 187, 189  
 Proscar 168, 171  
 prostaathyperplasie 168  
 prostaatvergroting 168  
 prostaglandine 41  
 protonpompremmer 87  
 Protopic 142, 146  
 protozoa 157  
 Prozac 179, 183  
 pseudo-dubbelmedicatie 37  
 psoriasis 143  
 psychofarmacum 178  
 psychose 179  
 psychostimulantia 183  
 psylliumzaad 93  
 Pulmicort 101, 106, 108

- Puregon 124  
 Purethal 102, 108  
 PUVA-therapie 144  
 Questran 132, 135  
 quetiapine 183  
 quinapril/hydrochloorthiazide 76, 83  
 Qvar 101, 106, 108  
 rabeprazol 88, 94  
 ranitidine 88, 94  
 Reactine 64, 66, 100, 107  
 reboundeffect 55  
 rectale toediening 24  
 refluxoesofagitis 85  
 Refusal 57, 59  
 Register der verpakte geneesmiddelen, RVG 12  
 Regla pH 87, 94  
 rehydratievloeistof 90  
 Relenza 157, 162  
 Remeron 179, 183  
 Remicade 46, 49, 91  
 Renitec 76, 83  
 Rennie 87, 94  
 Requip 188, 190  
 Rescuvolin 73  
 resistentie 151  
 resistentiebepaling 148  
 Revatio 169  
 Revia 58, 59  
 Rhinocort 64, 66, 101, 108  
 Rhinoguttæ Natrii chloridi FNA 64, 65  
 rinitis 100  
 risedroninezuur 122, 124  
 Risperdal 182, 183  
 risperidon 182, 183  
 Ritalin 183  
 Rivotril 186, 189  
 rizatriptan 187, 189  
 Roaccutane 145, 146  
 ropinirol 188, 190  
 rosiglitazon 130, 135  
 rosuvastatine 131, 135  
 roxitromycine 153, 162  
 Rulide 153, 162  
 Salazopyrine 46, 49  
 salbutamol 105, 108  
 salmeterol 105, 108  
 Salofalk 91, 95  
 Sandimmune 194, 195  
 Sandomigran 187, 189  
 Sarotex 179, 183  
 scabiës 160  
 schaamluis 160  
 schildklierandoening 133  
 schimmelinfectie 143, 155  
 schizofrenie 180  
 schudsel 138  
 schurft 160  
 secretieremmer 87  
 sedativa 53  
 Selektine 131, 135  
 Selokeen 82, 83, 187, 189  
 sensibilisatie 99, 151  
 Seresta 56, 59  
 Seretide 105  
 Serevent 105, 108  
 Seroquel 183  
 serotonineheropnameremmers 179  
 Seroxat 179, 183  
 sertraline 179, 183  
 SIDS 99  
 Sifrol 188, 190  
 sildenafil 169  
 Silkis 144, 146  
 simvastatine 131, 133, 135  
 Sinaspril 41, 48  
 Sinemet 188, 190  
 Singulair 107, 108  
 Sint-Janskruid 115  
 Sir. promethazine FNA 99  
 slaapmiddel 51  
 slagaderverkalking 81, 130  
 smal spectrum 149  
 smalle therapeutische breedte 182  
 smeersel 139  
 sociale fobie 53  
 solifenacine 167, 171  
 Sotacor 79, 82  
 sotalol 79, 82  
 spasmolyticum 95, 167  
 spastisch colon 94  
 specialiténaam 12  
 spiraaltje 117  
 spiritueus schudsel 138, 145  
 Spiriva 105, 108  
 spoelworm 159  
 spruw 62  
 stapeling 31  
 Stediril-30 113, 123  
 steenpuist 142  
 Sterilon 163  
 Stesolid 56, 59, 185, 186, 189  
 Stilnoct 56, 59  
 stofnaam 12  
 Strattera 183  
 stressincontinentie 165  
 strooipoeder 140  
 Strumazol 136  
 substitutiebehandeling 16  
 succus liquiritia 98, 107  
 sucralfaat 88, 94  
 suïcide 178

- suikerziekte 126  
 sulconazol 143, 146  
 sulfasalazine 46, 49  
 sumatriptan 187, 189  
 superinfectie 150  
 sylliumzaad 95  
 Symbicort 105  
 Symmetrel 188, 189  
 Symoron 48, 58, 59  
 sympathicolyticum 104  
 sympathicomimeticum 104  
 symptomatische behandeling 16  
 Synapause 120, 123  
 Syntaris 101, 108  
 systemische toediening 22, 28  
 System 120, 124  
 tacrolimus 142, 146, 194, 195  
 tadalafil 169  
 taenia 159  
 Tagamet 87, 94  
 Tambocor 79, 82  
 Tamiflu 157, 162  
 tamoxifen 196  
 tamsulosine 168, 171  
 tardieve dyskinesie 181  
 Tavegil 101, 107  
 Tegretol 186, 189  
 Telfast 64, 66, 100, 107  
 temazepam 56, 59  
 Temesta 56, 59  
 Tenormin 82, 83  
 terbinafine 143, 146, 156, 162  
 terbutaline 105, 108  
 tetracycline 145, 146, 153, 162  
 therapeutische breedte 29  
 therapiebewust 33  
 therapietrouw 33  
 thiamazol 136  
 thiazolidinedion 130  
 thrombolyticum 70, 73  
 Thyrax 134, 135  
 thyromimeticum 133  
 thyrostaticum 134  
 thyroxine 133  
 TIA 70  
 tibolon 120, 124  
 tijdpreparaten 107  
 tijmstroop 98  
 Tildiem 79, 82, 84  
 timolol 175, 176  
 Timoptol 175, 176  
 tiotropium 105, 108  
 TNF-x-remmer 46  
 Tobradex 174, 176  
 toedieningsvorm 18  
 tolbutamide 129, 135  
 tolterodine 167, 171  
 Topicorte 141, 146  
 tramadol 44, 48  
 Tramal 48  
 Transiderm-Nitro 80, 83  
 Transipeg 93, 95  
 Tranxène 56, 58  
 tremor 181  
 tretinoïne 144, 146  
 triamcinolonacetonide 65, 141, 146  
 triamtereen 78, 83  
 triamtereen/epitizide 78, 83  
 triamtereen/hydrochlorothiazide 78, 83  
 triglyceride 131  
 Trignydon 114  
 Trignydon 123  
 Trileptal 186, 189  
 trimethoprim 154, 162  
 Trinordiol 114  
 Trinordiol 123  
 Trinovum 114, 123  
 Triodeen 114, 123  
 triple-therapie 88  
 triptanen 187  
 Trisequens 120, 124  
 Trisporal 143, 146, 162  
 trombocytenuitremmer 70  
 trombose 78  
 trombosediens 42  
 Tryptizol 179, 183  
 Tumor Necrose Factor, TNF 46  
 tumor 106  
 tumoren 191  
 uitscheiding 30  
 uitsluitend recept, UR 12  
 Ulcogant 88, 94  
 ulcus pepticum 85  
 Ultacit 87, 94  
 ureum 139  
 urge-incontinentie 166  
 urine-incontinentie 119  
 urine-incontinentie 165  
 urineweginfectie 154  
 urokinase 73  
 urticaria 100  
 valciclovir 157, 162  
 valproïnezuur 186, 187, 189  
 valsartan 76, 83  
 vardenafil 169  
 varenicline 58, 59  
 vaseline-cetomacrogolcrème 145  
 venlafaxine 179, 183  
 Ventolin 105, 108  
 verapamil 79, 82, 84  
 vergiftiging 31  
 Vermox 159, 163  
 verslaving 34

- verstopping 91  
 vertigo 188  
 Vesicare 167, 171  
 vetcrèmes 139  
 Viagra 169  
 Vibramycin 153, 162  
 Vidisic 173, 176  
 virustaticum 157  
 vitamine B11 68  
 vitamine B12 68  
 vitamine D 124  
 vitamine K 70, 72, 132  
 Vividrin 174, 176  
 Volcolon 93, 95  
 Voltaren 42, 47, 48  
 waangedachte 179  
 Wellbutrin 58, 59  
 werkingsduur 128  
 Wet op de geneesmiddelenvoorziening 11  
 wiegendood 99  
 wondroos 150  
 worm 159  
 worminfectie 159  
 Xalatan 175, 176  
 Xanax 56, 58  
 Xatral XR 168, 171  
 Xylocaine 48, 49  
 xylometazoline 64, 65  
 Xyzal 64, 66, 100, 108  
 Yasmin 113, 123  
 Yaz 24+4 113, 123  
 zalf 139  
 zanamivir 157, 162  
 Zantac OTC 88  
 Zantac 87, 94  
 Zelitrex 157, 162  
 zemelen 93, 95  
 zenuwstelsel 82  
 Zestril 76, 83  
 ziekte van Crohn 68  
 ziekte van Hodgkin 194  
 zilver sulfadiazine 163  
 zinkoxideschudsel 138, 145  
 zinkoxidezalf 139  
 zinksulfaat 176  
 Zithromax 153, 162  
 Zocor 131, 135  
 Zofran 89, 94  
 ZOK-zalf 140, 145  
 Zoladex 196  
 zolmitriptan 187, 189  
 Zolofit 179, 183  
 zolpidem 56, 59  
 Zomig 187, 189  
 zopiclon 56, 59  
 zouten 95  
 Zovirax 157, 162, 174, 176  
 zuclopentixol 182, 183  
 Zumenon 120, 124  
 zuurbranden 85  
 zwemmerseczeem 142  
 Zyban 58, 59  
 Zyloric 47, 49  
 Zyprexa 182, 183  
 Zyrtec 64, 66, 100, 107