

# INLEIDING GERONTOLOGIE EN GERIATRIE

onder redactie van :

Dr. F. Eulderink  
Dr. T.J. Heeren

Dr. D.L. Knook  
Dr. G.J. Ligthart



Bohn Stafleu Van Loghum

# Inleiding gerontologie en geriatrie

Onder redactie van

Dr. F. Eulderink

Dr. T.J. Heeren

Dr. D.L. Knook

Dr. G.J. Ligthart

Bohn Stafleu Van Loghum  
Houten/Zaventem 1993



© 1993 F. Eulderink, T.J. Heeren, D.L. Knook, G.J. Ligthart, Leiden

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, opnamen of 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 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 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

ISBN 90 313 1409 9

NUGI 741

D/1992/3407/114

Ontwerp omslag: Anita Amptmeijer

CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek

Bohn Stafleu Van Loghum b.v.

*waarin opgenomen:*

- Bohn, Scheltema & Holkema
- Samsom Stafleu
- Van Loghum Slaterus

De Molen 77

3995 AW Houten

Excelsiorlaan 18

1930 Zaventem

## REDACTIE

Prof. dr. F. Eulderink, patholoog  
Pathologisch Laboratorium  
Rijksuniversiteit Leiden  
Reinier de Graaf Gasthuis  
Delft

Dr. Th.J. Heeren, psychiater  
H.C. Rümke Groep  
Locatie Willem Arntsz Hoeve  
Den Dolder  
Vakgroep Psychiatrie  
Rijksuniversiteit Utrecht

Prof. dr. D.L. Knook, gerontoloog  
Sectie Gerontologie  
Rijksuniversiteit Leiden  
Instituut voor Verouderings- en  
Vaatziekten Onderzoek TNO  
Leiden

Dr. G.J. Ligthart, internist  
Sectie Gerontologie  
Rijksuniversiteit Leiden  
Polikliniek Geriatrie  
Afdeling Algemene Interne Geneeskunde  
Academisch Ziekenhuis Leiden

## MEDEWERKERS

G.C.H.M. van der Aa, klinisch geriater  
Afdeling Geriatrie  
Maaslandziekenhuis  
Sittard

Prof. dr. M. Afschrift, internist-geriater  
Afdeling Geriatrie  
Universitair Ziekenhuis  
Gent, België

Dr. C. de Baat, tandarts  
Afdeling Tandheelkunde  
Katholieke Universiteit Nijmegen

Dr. J.P. Baeyens, internist-geriater  
St. Jozef Kliniek  
Oostende, België  
Faculteit Geneeskunde  
Katholieke Universiteit Leuven  
Leuven, België

Drs. E. Beekink, historisch demograaf  
Nederlands Interdisciplinair  
Demografisch Instituut  
Den Haag

Drs. H. Berger, psycholoog  
Interfac. Werkgroep Gerontologie  
Rijksuniversiteit Groningen

Dr. C.F.A. van Bezooijen, biochemicus  
 Instituut voor Verouderings- en  
 Vaatziekten Onderzoek TNO  
 Leiden

K.J.S. Van den Brande, arts  
 Sectie Gerontologie  
 Pathologisch Laboratorium  
 Rijksuniversiteit Leiden

Prof. dr. F.C. Breedveld, reumatoloog  
 Afdeling Reumatologie  
 Academisch Ziekenhuis Leiden

Prof. dr. D.D. Breimer, farmaceut  
 Centrum voor Bio-Farmaceutische  
 Wetenschappen  
 Rijksuniversiteit Leiden

Drs. P. Broek, psycholoog  
 Willem Arntsz Hoeve  
 Den Dolder

Dr. A. Brouwer, biochemicus  
 Instituut voor Verouderings- en  
 Vaatziekten Onderzoek TNO  
 Leiden

Dr. E. Bruijns, klinisch geriater  
 Afdeling Klinische Geriatrie  
 Ziekenhuis Rijnstate  
 Arnhem

Dr. T.J.M. van der Cammen, internist  
 Academisch Ziekenhuis Dijkzigt  
 Rotterdam

Prof. dr. F.J. Cleton, internist-oncoloog  
 Afdeling Klinische Oncologie  
 Academisch Ziekenhuis Leiden

Prof. dr. H.J.M. Cools, verpleeghuisarts  
 Instituut voor Huisartsgeneeskunde  
 Rijksuniversiteit Leiden

P.L.J. Dautzenberg, klinisch geriater  
 Bosch Medicentrum  
 's-Hertogenbosch

Dr. D.J.H. Deeg, gerontoloog, statisticus  
 LASA, Vakgroep Psychiatrie  
 Vrije Universiteit Amsterdam

R.I.I. Dharmaperwira-Prins, logopediste  
 Afdeling Logopedie/Akoepedie  
 Hogeschool van Amsterdam

Prof. dr. J.H. Dijkman, longarts  
 Afdeling Longziekten  
 Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. Ir. M. van Dusseldorp,  
 voedingsdeskundige  
 Vakgroep Humane Voeding  
 Biotechnion  
 Landbouwniversiteit Wageningen

Prof. dr. S.A. Duursma, internist  
 Afdeling Geriatrie  
 Academisch Ziekenhuis Utrecht

Prof. dr. L. Feenstra, NKO-arts  
 Afdeling Neus-, Keel- en Oorziekten  
 Universitaire Ziekenhuizen Sint-Rafaël  
 Leuven, België

Dr. J.D.M. Feuth  
 Afdeling Heelkunde  
 Academisch Ziekenhuis Leiden



J.A. de Fockert, rustend klinisch  
geriater  
Overveen

Prof. dr. J. Frenken, sexuoloog  
Vakgroep Vrouwenziekten,  
Verloskunde en Voortplanting  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Prof. dr. M.W. Hengeveld, psychiater-  
sexuoloog  
Afdeling Psychiatrie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. H.F.J. Hendriks, biochemicus  
Instituut voor Verouderings- en  
Vaatziekten Onderzoek TNO  
Leiden

Prof. dr. W.J.A. van den Heuvel,  
medisch socioloog  
Vakgroep Gezondheidswetenschappen  
Rijksuniversiteit Groningen

Prof. dr. W. Hijmans, arts  
Emeritus hoogleraar RUL  
Aerdenhout

Drs. M. Hopman-Rock, psycholoog,  
bioloog  
Nederlands Instituut voor Praeventieve  
Gezondheidszorg TNO  
Leiden

W.S.A. Huibregtsen, maatschappelijk  
werker VO  
Afdeling Maatschappelijk Werk  
Academisch Ziekenhuis Leiden

P.E.M. Hupkens, sociaal geriater  
RIAGG Centrum/Oud West  
Amsterdam

Prof. dr. R.A. Janknegt, uroloog  
Afdeling Urologie  
Academisch Ziekenhuis Maastricht

F.W. Jansen, gynaecoloog  
Vrouwenkliniek  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. P.A.F. Jansen, klinisch geriater  
Afdeling Geriatrie  
Academisch Ziekenhuis Utrecht

Dr. M.J.H. Jellesma-Eggenkamp,  
klinisch geriater  
Afdeling Klinische Geriatrie  
Ziekenhuis Rijnstate  
Arnhem

Prof. dr. J. Jolles, neuropsycholoog,  
neurochemicus  
Vakgroep Neuropsychologie en  
Psychobiologie  
Rijksuniversiteit Limburg, Maastricht

Prof. dr. J. de Jong Gierveld, socioloog  
Nederlands Interdisciplinair  
Demografisch Instituut  
Den Haag

Prof. dr. J.C. Jongbloed, revalidatie-arts  
Emeritus hoogleraar RUL  
Leiden

## VIII

Prof. dr. W. Kalk, tandarts  
restauratieve tandheelkunde  
Centrum voor Bijzondere  
Tandheelkunde  
Katholieke Universiteit Nijmegen

Prof. dr. H.A.C. Kamphuisen, klinisch  
neurofysioloog  
Afdeling Klinische Neurofysiologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. ir. B. Kemp, medisch fysicus  
Afdeling Klinische Neurofysiologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. G.A. Kerkhof, fysioloog  
Laboratorium voor Fysiologie  
Rijksuniversiteit Leiden

Prof. dr. A.H.M. Kerkhoff, arts  
Vakgroep Sociologie  
Universiteit Twente, Enschede

Prof. dr. H.M.J. Krans, internist-  
endocrinoloog  
Afdeling Endocrinologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. A.M. Lagaay, internist  
Polikliniek Geriatrie  
Afdeling Algemene Interne  
Geneeskunde  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. J. Leysen, NKO-arts  
Afdeling Neus-, Keel- en Oorziekten  
Universitaire Ziekenhuizen Sint-Rafaël  
Leuven, België

Prof. dr. Sj. van der Linden, reumatoloog  
Afdeling Interne Geneeskunde  
Academisch Ziekenhuis Maastricht

Dr. P.T.A.M. Lips, internist-  
endocrinoloog  
Afdeling Endocrinologie  
Academisch Ziekenhuis  
Vrije Universiteit Amsterdam

Prof. dr. J.W.M. van der Meer, internist  
Afdeling Interne Geneeskunde  
Radboud Ziekenhuis, Nijmegen

Prof. Dr. B. Meyboom-de Jong, huisarts  
Vakgroep Huisartsgeneeskunde  
Rijksuniversiteit Groningen

Drs. H.A.M. Middelkoop,  
psychofysioloog  
Afdeling Klinische Neurofysiologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Prof. dr. J.D. Mulder, huisarts  
Emeritus hoogleraar RUL  
Noordwijk

J.F. van Nieuwkerk, klinisch geriater  
Chr. Psychiatrisch Centrum Bloemendaal  
Den Haag

M.J.J. Olofsen-van Acht, radiotherapeut  
Afdeling Radiotherapie  
Dr. Daniel den Hoedkliniek  
Rotterdam

J.M. Ornée, klinisch geriater  
Afdeling Geriatrie  
Ziekenhuis Gooi Noord  
Blaricum

Dr. S.E. Papapoulos, internist-  
endocrinoloog  
Afdeling Endocrinologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

L.E. Persijn, klinisch geriater  
Afdeling Geriatrie  
Ziekenhuis Gooi Noord  
Blaricum

Drs. E.J. Remarque, medisch bioloog  
Sectie Gerontologie  
Pathologisch Laboratorium  
Rijksuniversiteit Leiden

Dr. W. Reitsma, rustend revalidatie-  
arts  
Leiden

Dr. R.A.C. Roos, neuroloog  
Polikliniek Neurologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. G.N. de Ruyter, klinisch geriater  
Afdeling Geriatrie  
Slotervaartziekenhuis  
Amsterdam

Drs. E. Slagboom, moleculair bioloog  
Instituut voor Verouderings- en  
Vaatziekten Onderzoek TNO  
Leiden

Prof. dr. C. Spreeuwenberg, huisarts  
Nieuwegein

Prof. dr. W.A. van Staveren,  
voedingskundige  
Vakgroep Humane Voeding  
Biotechnion  
Landbouwwuniversiteit Wageningen

C.C. Sterk, oogarts  
Afdeling Oogheelkunde  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. B. van Sweden, klinisch  
neurofysioloog  
Afdeling Klinische Neurofysiologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. C. Thijssen, klinisch geriater  
Afdeling Geriatrie  
Slotervaartziekenhuis  
Amsterdam

Prof. dr. W. van Tilburg, psychiater  
Psychiatrisch Centrum Valeriuskliniek  
Vrije Universiteit Amsterdam

Prof. dr. F.W.A. Verheugt, cardioloog  
Afdeling Cardiologie  
Academisch Ziekenhuis  
Vrije Universiteit Amsterdam

Prof. dr. B.J. Vermeer, huidarts  
Afdeling Huidziekten  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. J. Vijg, biochemicus  
Ingeny B.V.  
Leiden



Dr. A.Ph. Visser, sociaal-psycholoog  
International Health Foundation  
Brussel, België

W.J.C. de Vries  
maatschappelijk werkster  
Reinier de Graaf Gasthuis  
Delft

Dr. E.E. van der Wall, cardioloog  
Afdeling Cardiologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Dr. H.W.H. Weeda, cardioloog  
Vakgroep Cardiologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

Prof. dr. R. Willemze, internist  
Afdeling Hematologie  
Academisch Ziekenhuis Leiden

## VOORWOORD

"De reden om gerontologie en geriatrie te onderwijzen is niet (alleen) de toename van het aantal ouderen, maar vooral van de kennis over ouderen".

Enkele jaren geleden kreeg de geriatriecommissie van de medische faculteit Leiden de behoefte aan een specifiek voor studenten bestemd leerboek op het gebied van de gerontologie en geriatrie. Een redactiecommissie peilde eerst, in samenwerking met de Nederlandse Verenigingen voor Gerontologie, voor Geriatrie en van Verpleeghuisartsen, uitgebreid in den lande de behoefte en vroeg aan vele deskundigen welke onderwerpen behandeld dienden te worden. Op deze wijze kwam een "inhoudsopgave" tot stand die de ruggegraat van dit boek vormt.

Daarna werd een groot aantal medewerkers verzocht om een bijdrage te leveren die vervolgens door de redactie grondig werd bewerkt. Uiteraard vond regelmatig terugkoppeling plaats. Het uiteindelijk resultaat vormt dit leerboek. De gebruikte werkwijze garandeert een breed nationaal - en ook Vlaams - draagvlak. Het boek bevat in gecomprimeerde vorm de kennis die iedere basisarts moet hebben. Op deze wijze kunnen een betere behandeling, zorg en preventie bij ouderen gerealiseerd worden.

Het boek kwam tot stand in een periode waarin door vele instanties wordt gewezen op de noodzaak van deskundigheidsbevordering bij artsen en andere hulpverleners die met ouderen te maken hebben. De publicatie in het Europese jaar van de Ouderen had wat dat betreft niet beter gepland kunnen worden.

Het boek bevat zeer vele en uiteenlopende gegevens. Ondanks de zorgvuldige werkwijze is het goed mogelijk dat docenten en studenten onjuistheden of omissies signaleren. Graag ontvangt de redactie (per adres: sectie Gerontologie, postbus 9603, 2300 RC Leiden) suggesties voor aanvullingen en verbeteringen.

Tenslotte willen wij het secretariaat (Marisa Horsting, Ted Hofland en Mariette Pothof) bedanken, alsook het Ministerie van WVC, Directie Ouderenbeleid, die financiële ondersteuning gaf voor het persklaar maken.

Moge dit boek de gezondheid van de ouderen ten goede komen. Wie heeft daar geen belang bij?

De redactie

## UNITED NATIONS PRINCIPLES FOR OLDER PERSONS

### Independence

1. Older persons should have access to adequate food, water, shelter, clothing and health care through the provision of income, family and community support and self-help.
2. Older persons should have the opportunity to work or to have access to other income-generating opportunities.
3. Older persons should be able to participate in determining when and at what pace withdrawal from the labour force takes place.
4. Older persons should have access to appropriate educational and training programmes.
5. Older persons should be able to live in environments that are safe and adaptable to personal preferences and changing capacities.
6. Older persons should be able to reside at home for as long as possible.

### Participation

7. Older persons should remain integrated in society, should participate actively in the formulation and implementation of policies that directly affect their well-being, and should share their knowledge and skills with younger generations.
8. Older persons should be able to seek and develop opportunities for service to the community and to serve as volunteers in positions appropriate to their interests and capabilities.
9. Older persons should be able to form movements or associations of older persons.

### Care

10. Older persons should benefit from family and community care and protection in accordance with each society's system of cultural values.
11. Older persons should have access to health care to help them to maintain or regain the optimum level of physical, mental and emotional well-being and to prevent or delay the onset of illness.
12. Older persons should have access to social and legal services to enhance their autonomy, protection and care.
13. Older persons should be able to utilize appropriate levels of institutional care providing protection, rehabilitation and social and mental stimulation in a humane and secure environment.
14. Older persons should be able to enjoy human rights and fundamental freedoms when residing in any shelter, care or treatment facility, including full respect for their dignity, beliefs, needs and privacy and for the right to make decisions about their care and quality of life.

### Self-fulfilment

15. Older persons should be able to pursue opportunities for the full development of their potential.
16. Older persons should have access to the educational, cultural, spiritual and recreational resources of society.

### Dignity

17. Older persons should be able to live in dignity and security and to be free of exploitation and physical or mental abuse.
18. Older persons should be treated fairly regardless of age, gender, racial or ethnic background, disability or other status, and to be valued independently of their economic contributions.



## INHOUD

<b>Redactie en medewerkers</b>	<b>V</b>
<b>Voorwoord</b>	<b>XI</b>
<b>United Nations principles for older persons</b>	<b>XII</b>
<b>Inhoud</b>	<b>XIII</b>
<b>Hoofdstuk 1 Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 Over dit boek	1
1.2 Wat zijn en willen gerontologie en geriatrie?	1
1.2.1 Gerontologie	2
1.2.2 Geriatrie	3
1.2.3 Wanneer rekenen we iemand tot de ouderen?	4
1.3 Demografische aspecten	5
1.3.1 Levensduur	5
1.3.2 Vergrijzing	7
1.4 Langer leven: kras of gebrekkig?	11
1.5 Medische consumptie: hoeveel gezondheidszorg heeft de patiënt nodig?	12
<b>Hoofdstuk 2 De leer van de veroudering: gerontologie</b>	<b>17</b>
2.1 Gerontologie	17
2.2 Bestudering van veranderingen bij het ouder worden	17
2.2.1 Onderzoeksopzet	17
2.2.2 Leeftijd-, cohort- en periode-effecten	19
2.2.3 Onderzoek naar mortaliteit en morbiditeit	19
2.2.4 Het SENIEUR-concept	19
2.3 Celbiologische aspecten	20
2.3.1 De rol van cellen	20
2.3.2 Waarom veroudering? Verouderingstheorieën	21
2.3.3 Genetische achtergronden van het verouderingsproces	23
2.3.4 Diermodellen voor verouderingsonderzoek	25
2.4 Voeding en veroudering: minder eten, langer leven	26
2.5 Orgaanveroudering	27
2.5.1 Endogene en exogene verouderingsveranderingen	27
2.5.2 Reservecapaciteit	28

2.5.3	Veroudering op diverse niveaus versus endogene en exogene factoren: een geïntegreerd beeld	29
2.5.4	Algemene orgaanveranderingen	30
2.5.5	Longen en ademhaling	33
2.5.6	Hart en circulatie	33
2.5.7	Nieren en uitscheiding	35
2.5.8	Hersenen	35
2.5.9	Overzicht van belangrijke orgaanafwijkingen bij ouderen	
2.6	Functionele veroudering	38
2.6.1	Afname van het prestatievermogen	38
2.6.2	Lichamelijke belastbaarheid en belasting	39
2.6.3	Stofwisseling en interne milieu	40
2.6.4	Homeostase	40
2.6.5	Sexuologische aspecten	41
2.6.6	24-Uurs ritmiek	43
2.6.7	Slapen en waken bij ouder worden	43
2.7	Het immuunsysteem bij veroudering	45
2.7.1	De rol van de thymus	45
2.7.2	T-cel-defecten bij veroudering	46
2.7.3	B-cel-defecten bij veroudering	46
2.7.4	Natural killer (NK) cellen	47
2.7.5	Medische consequenties	47
2.8	Cognitieve veranderingen bij het ouder worden	49
2.8.1	Inleiding	49
2.8.2	Waarneming	49
2.8.3	Taal	50
2.8.4	Geheugenproblemen	50
2.8.5	Intelligentie	51
2.8.6	Motoriek	51
2.8.7	Normale en pathologische veroudering	51
2.8.8	Methodologische problemen	52
2.8.9	Biologische levensgebeurtenissen	52
2.9	Ontwikkelingspsychologische veranderingen	53
2.9.1	Levenslooptheorie	53
2.9.2	Belangrijke levensloopgebeurtenissen	54
2.9.3	Eindigheidsbesef en zingeving	54
2.10	Sociologische aspecten van veroudering	55
2.10.1	Categorieën ouderen	55
2.10.2	De plaats binnen de samenleving: posities en rollen	55
2.10.3	Beeldvorming	56

2.10.4	Pensionering en de oudere werknemer	56
2.10.5	Sociale netwerken en eenzaamheid	57
2.10.6	Huisvesting	58
2.11	De "Nieuwe Gerontologie"	58
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Oud en oud: de geriatrische patiënt is anders</b>	<b>61</b>
3.1	Inleiding	61
3.2	Waardoor is de geriatrische patiënt anders?	61
3.2.1	Verminderde homeostase	62
3.2.2	De snelle achteruitgang: "cascade breakdown"	62
3.2.3	Vele complicaties	63
3.2.4	Trage reconvalescentie	63
3.2.5	Andere presentatie van ziekten	63
3.2.6	Multipathologie	64
3.2.7	De geriatrische trias: somato-psycho-sociale verwevenheid	66
3.2.8	Leeftijd-specifieke ziekten	67
3.2.9	Gewijzigde farmacokinetiek en farmacodynamiek	67
3.3	Functionele benadering: het geriatrisch model	68
3.4	De evaluatie van de geriatrische patiënt: het Volledig Geriatrisch Onderzoek	69
3.4.1	Anamnese	70
3.4.2	Hetero-anamnese	72
3.4.3	Lichamelijk onderzoek	72
3.4.4	Functionele beoordeling	73
3.4.5	Psychische functies	75
3.4.6	Overig onderzoek	75
3.4.7	Referentiewaarden	76
3.5	De behandeling van de geriatrische patiënt	77
3.5.1	Doel van de behandeling	77
3.5.2	De multidisciplinaire behandeling van de geriatrische patiënt	78
3.5.3	Belang van de kwaliteit van leven	80
3.5.4	Medisch-ethische aspecten	80
3.6	Farmacotherapie	81
3.6.1	Algemene overwegingen bij het voorschrijven van geneesmiddelen aan ouderen	81
3.6.2	Bijzondere overwegingen bij het voorschrijven van geneesmiddelen aan ouderen	82
3.7	Heelkunde bij de geriatrische patiënt	84
3.7.1	Cardiale risicofactoren	85
3.7.2	Pulmonale risicofactoren	86



3.7.3	Risicofactoren in bloed en immuunsysteem	86
3.7.4	Cerebrale risicofactoren	87
3.7.5	Risico's in andere organen	87
3.7.6	Iatrogene aandoeningen	87
3.7.7	Soort anesthesie	87
3.7.8	Pre-operatief onderzoek	87
3.8	Immobiliteit en bedlegerigheid	88
3.8.1	Cardiovasculair stelsel	88
3.8.2	Luchtwegen	89
3.8.3	Spieren	89
3.8.4	Skelet	89
3.8.5	Coördinatie	89
3.8.6	Darmfunctie	90
3.8.7	Mictie	90
3.8.8	Sensore deprivatie	90
3.8.9	Huid	90
3.8.10	Conclusie	90
3.9	Terminale zorg	91
3.9.1	Algemene principes	91
3.9.2	Palliatie: verlichting van symptomen	93
3.9.3	Pijnstilling	93
3.9.4	Euthanasie	95

#### **Hoofdstuk 4 De lappendeken van ouderenzorg: geriatriesch netwerk en voorzieningen voor de oudere patiënt**

		97
4.1	Inleiding	97
4.2	Thuiszorg	97
4.2.1	Mantelzorg en vrijwilligerswerk	97
4.2.2	(Para)medische dienstverlening	98
4.2.3	Maatschappelijke dienstverlening en welzijnsvoorzieningen	98
4.2.4	Basisgezondheidsdienst (BAGD)	99
4.2.5	Overige voorzieningen waarop een ieder een beroep kan doen	99
4.3	Woonvoorzieningen	99
4.3.1	Bejaardenwoningen	99
4.3.2	Aanleunwoningen	99
4.3.3	Verzorgingstehuizen	99
4.4	Specialistische zorg	100
4.4.1	Regionale Instelling Ambulante Geestelijke Gezondheidszorg (RIAGG)	100
4.4.2	Geriatrische Afdelingen in het Algemeen of Universitair Ziekenhuis (GAAZ resp. GAUZ)	101

4.4.3	Geriatrische afdeling in het psychiatrisch ziekenhuis (GAPZ)	101
4.4.4	Het verpleeghuis	101

<b>Hoofdstuk 5</b>	<b>Het bewegen: gaan, staan en doen wat men wil</b>	<b>105</b>
5.1	Inleiding	105
5.2	Duizeligheid, syncope en vallen, een berucht trio	106
5.2.1	Inleiding	106
5.2.2	Oorzaken van duizeligheid	107
5.2.3	Behandeling	110
5.2.4	Vallen	110
5.3	Neurologische bewegingsstoornissen	113
5.3.1	Loopstoornissen	113
5.3.2	Cerebrovasculaire aandoeningen	113
5.3.3	Extrapramidale aandoeningen	115
5.4	Gewrichtsaandoeningen	117
5.4.1	Frequentie van gewrichtsklachten	117
5.4.2	Osteoartrose (OA)	117
5.4.3	Reumatoïde arthritis (RA)	120
5.4.4	Polymyalgia rheumatica en arteriitis temporalis	122
5.4.5	Kristalartropathieën	123
5.5	Botziekten: meer barsten dan buigen	124
5.5.1	Inleiding	124
5.5.2	Osteoporose	125
5.5.3	Osteomalacie	130
5.5.4	M. Paget	132
5.5.5	Botmetastasen	133
5.6	Het weer op de been helpen: reactivering en revalidatie	134
5.6.1	Algemene principes van bewegingstherapie	134
5.6.2	Functie- en vormdefecten	135
5.6.3	Fysiotherapie	135
5.6.4	Ergotherapie	136
5.6.5	Revalidatietechniek	137
5.6.6	Schoentechniek	138
5.6.7	Orthesetechniek	139
5.6.8	Prothesetechniek	139
5.7	Rijvaardigheid: hoe lang?	140

<b>Hoofdstuk 6</b>	<b>Zintuigen en communicatie</b>	<b>143</b>
6.1	Inleiding	143
6.2	Slechtziendheid	143

## XVIII

6.2.1	Klachten en oorzaken	143
6.2.2	Presbyopie	144
6.2.3	Seniel cataract	144
6.2.4	Glaucoom	144
6.2.5	Seniele maculadegeneraties	145
6.2.6	Diabetische retinopathie	146
6.2.7	Vasculaire oogheeskundige aandoeningen	146
6.2.8	Oogleden	146
6.3	Hulpmiddelen en adviezen voor slechthorende ouderen	147
6.4	Gehoörproblemen	147
6.4.1	Oorproppen	147
6.4.2	Ouderdomsslechthorendheid (presbycusis): oorzaken van oor-zaken	148
6.4.3	Communiceren met slechthorenden	148
6.4.4	Hoortoestel	148
6.4.5	Oorsuizen	150
6.5	Reuk- en smaakverlies	151
6.6	Taal- en spraakproblemen	151
6.6.1	Afasie	152
6.6.2	Rechterhemisfeer-taalstoornissen	154
6.6.3	Dysartrie	155
<b>Hoofdstuk 7 Gerontopsychiatrische stoornissen</b>		157
7.1	Inleiding	157
7.2	Algemene kenmerken van diagnostiek en behandeling in de ouderenspsychiatrie	158
7.2.1	Reden van aanmelding	158
7.2.2	Diagnostiek	158
7.2.3	Behandeling	159
7.3	Het delier	159
7.3.1	Definitie	159
7.3.2	Prevalentie	161
7.3.3	Oorzaken	161
7.3.4	Differentiële diagnostiek	162
7.3.5	Behandeling en beloop	162
7.4	Het dementiesyndroom	162
7.4.1	Definitie	162
7.4.2	De ziekte van Alzheimer	163
7.4.3	Multi-infarct-dementie (MID)	164
7.4.4	Zeldzame vormen van het dementiesyndroom	165

7.4.5	(Differentiële) diagnostiek	165
7.4.6	Behandeling en begeleiding	166
7.5	Stemmingsstoornissen	168
7.5.1	Depressie	168
7.5.2	Manie	169
7.5.3	Angststoornissen	170
7.5.4	Suicide	171
7.6	Overige psychiatrische stoornissen	171
7.6.1	Functionele psychosen	171
7.6.2	Alcoholmisbruik	171
7.6.3	Slaapstoornissen	172
<b>Hoofdstuk 8 Orgaanaandoeningen, infecties en kanker</b>		<b>175</b>
8.1	Inleiding	175
8.2	Hart- en vaatziekten	175
8.2.1	Coronairlijden	175
8.2.2	Geleidingssysteem	176
8.2.3	Hartkleplijden	176
8.2.4	Hartfalen	176
8.2.5	Aorta en perifere vaten	177
8.2.6	Hypertensie	177
8.2.7	Trombo-embolische processen	178
8.2.8	Open hartchirurgie	178
8.3	Longproblemen	178
8.3.1	Obstrutief longlijden: COPD	179
8.3.2	Luchtweginfecties (zie ook 8.9)	180
8.3.3	Longcarcinoom (zie ook 8.10)	180
8.4	Uro-genitale stelsel	180
8.4.1	Prolaps	181
8.4.2	Fluor vaginalis	182
8.4.3	Pruritus vulvae	182
8.4.4	Vaginaal bloedverlies	184
8.4.5	Intra-abdominale tumoren	185
8.4.6	Urologische problemen bij de man	185
8.4.7	Urine-incontinentie	186
8.4.8	Blaasretentie	190
8.4.9	Sexuele problemen	191
8.5	Maag-darmkanaal	192
8.5.1	Mondholte	193
8.5.2	Slikproblemen en slokdarm	194

8.5.3	Maag en duodenum	195
8.5.4	Lever, galwegen en pancreas	195
8.5.5	Dunne darm	196
8.5.6	Acute buik	196
8.5.7	Colon en rectum	196
8.5.8	Obstipatie	197
8.5.9	Incontinentie voor ontlasting	198
8.6	De huid	199
8.6.1	De huid bij veroudering	199
8.6.2	Decubitus	201
8.7	Endocrinologie	204
8.7.1	Ovarium	204
8.7.2	Diabetes mellitus	205
8.7.3	Schildklier	207
8.7.4	Dyslipoproteïnemie	208
8.7.5	Hypercalciëmie	208
8.8	Bloedziekten	209
8.8.1	Anemie	209
8.8.2	Trombocyten- en stollingsstoornissen	209
8.8.3	Maligne bloedziekten	209
8.9	Infecties bij ouderen	212
8.9.1	Pathogenese van infecties	212
8.9.2	Diagnostiek	213
8.9.3	Preventie	214
8.9.4	Behandeling	215
8.10	Kanker	216
8.10.1	Curatieve therapie	216
8.10.2	Palliatieve therapie (zie ook 3.9.2)	218
8.10.3	Preventie (zie 9.2 en 9.5)	218
<b>Hoofdstuk 9 Preventie: hoe blijft een mens gezond?</b>		<b>221</b>
9.1	Inleiding	221
9.2	Preventie van specifieke ziektebeelden	226
9.3	Vaccinatie bij ouderen	227
9.4	Ondervoeding en slechte voeding	228
9.5	Gevaarlijke genoegens: roken, drinken, overgewicht	231
9.6	Eenzaamheid: ongedeelde smart	232
9.7	Preventie van ongevallen in en om huis	233
9.8	Onderkoeling	235
9.9	Alarmering	236

<b>Hoofdstuk 10 Sociale wetten en de oudere</b>	237
10.1 Inleiding	237
10.2 Algemene Ouderdomswet (AOW)	237
10.3 Ziekenfondswet (ZFW)	238
10.4 Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ)	238
10.5 Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering (WAO) en Algemene Arbeidsongeschiktheidswet (AAW)	239
10.6 Algemene Weduwen- en Wezenwet (AWW)	239
10.7 Algemene Kinderbijslagwet (AKW)	239
10.8 Algemene Bijstandswet (ABW)	239
10.9 Pas-65	240
<b>Lijst van afkortingen</b>	241
<b>Register</b>	242



## Hoofdstuk 1

### INLEIDING

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

E. Beekink, W. Hijmans, J. de Jong Gierveld, B. Meyboom-de Jong

Redacteur: F. Eulderink

#### 1.1 Over dit boek

Dit boek bevat wat de basisarts moet weten over veroudering. Het behandelt eerst de belangrijkste aspecten van normale veroudering (Gerontologie), daarna de geneeskunde bij ouderen (Geriatric) voor zover die anders is dan bij jongeren.

In de praktijk doen geriatric problemen zich vaak voor in de vorm van een van de handicaps die in Tabel 1.1 worden opgesomd; daarom hebben deze handicaps soms ook een eigen hoofdstuk.

**Tabel 1.1 De Geriatric Reuzen (naar Isaacs, maar aangevuld)**

---

De handicaps die door ernst en frequentie de gezondheid en zelfstandigheid van de oude mens het meest bedreigen:

- Gestoorte mobiliteit
  - Gestoorte stabiliteit, met name duizeligheid en vallen
  - Gestoorte communicatie, zoals bij slecht horen of zien
  - Psychische stoornis
  - Incontinentie voor urine of faeces
- 

#### 1.2 Wat zijn en willen gerontologie en geriatric?

Veroudering is het optreden van ogenschijnlijk spontane, irreversibele veranderingen met de tijd. Deze veranderingen zijn haast altijd universeel en toenemend. De definitie omvat dus naast biologische ook fysische zoals metaalmoeheid en het uitdijen van het heelaal, chemische zoals colloïdveroudering, en culturele veroudering zoals mode. Groei en differentiatie vallen er ook onder, immers bij de ontwikkeling van bevruchte eicel via kind naar volwassene treden voortdurend spontane, irreversibele veranderingen op. Met de lichamelijke groei nemen de kracht en andere vermogens van het organisme toe. Veroudering hoeft dan ook geen functionele achteruitgang in te houden of ongunstig te



zijn. Na het volwassen worden blijven de veranderingen optreden, waarbij al snel de prestatietop lager wordt: bij veel takken van sport is men na het dertigste jaar al te oud om kampioen te worden. In de geneeskunde beperken we het begrip veroudering vaak tot de blijvende veranderingen bij volwassenen en deze gaan op den duur vaak, maar niet altijd, met functionele achteruitgang gepaard. Biologische veroudering loopt uit op sterven en maakt dit onontkoombaar. Zonder eeuwige jeugd zou onsterfelijkheid ook geen pretje zijn.

Behalve door natuurlijke veroudering kan de conditie van oude mensen ook verslechterd zijn door ziekten en kwalen - men spreekt dan wel van pathologische veroudering. Eigenlijk is pathologische veroudering volgens de definitie geen veroudering, want ze is niet spontaan. In de praktijk zijn natuurlijke en pathologische veroudering vaak niet eenvoudig te scheiden, maar het verschil is van groot belang, want pathologische veroudering hangt samen met beschadigende invloeden van buitenaf (exogeen), en is dus in principe te voorkomen. Natuurlijke veroudering zou endogeen zijn (zie 2.5.1). Steeds meer afwijkingen, die vroeger tot natuurlijke veroudering werden gerekend, blijken ook een exogene oorzaak te hebben, zoals gelaatsrimpels, die meer op verwerking onder invloed van zonlicht dan op leeftijd berusten. Ook arteriosclerose en gezwellgroei zijn vroeger als typisch gevolg van natuurlijke veroudering beschouwd; tegenwoordig denkt men dat ze gevolg zijn van beschadiging met lange latentie. Grijs worden daarentegen lijkt nog steeds echt endogeen.

Toch kleven er wat bezwaren aan deze tweedeling in natuurlijke en pathologische veroudering. Ook ziekten kunnen endogeen zijn, zoals erfelijke ziekten, of gemengd endogeen-exogeen zoals ziekten met erfelijke predispositie, bijv. spondylitis ankylopoetica. Het begrip ziekte ("een belangrijke afwijking van de normale vorm en/of functie") is bij ouderen ook minder scherp omschreven doordat de beide betekenissen van normaal - "het vaakst voorkomend" of "optimaal" - bij hen minder vaak samenvallen: heeft een oudere normaal 32 of geen tanden? Tandeloosheid is immers regel bij ouderen, maar is niet onontkoombaar.

### 1.2.1 Gerontologie

*Gerontologie* is de wetenschap die zich bezig houdt met veroudering in al haar vormen, maar in het bijzonder met veroudering van volgroeide levende wezens en de individuele en sociale gevolgen van veroudering.

Wie minder hoge eisen aan zijn lichaam stelt dan een topsporter merkt gelukkig pas lang na het volwassen worden geleidelijk iets van de achteruitgang van zijn lichamelijke prestatievermogen. Meestal geeft deze achteruitgang pas op hoge leeftijd echt problemen. Zolang men niet méér moet of wil dan men kan voelt men zich gezond; een handicap is er pas als men een gesteld doel niet kan bereiken. Wie de gangbare pensioenleeftijd van 65 jaar heeft gehaald mag zich bejaard noemen, maar deze pensioenleeftijd houdt er geen rekening mee, dat veroudering niet voor iedereen even snel gaat

en op hetzelfde moment begint. Biologische leeftijd en kalenderleeftijd vallen vaak niet samen. In Nederland haalt maar een klein deel van de mannelijke beroepsbevolking de officiële pensioendatum, de overigen zijn soms al geruime tijd tevoren afgekeurd omdat ze hun beroep niet meer aankonden of maakten gebruik van de mogelijkheid vervroegd uit te treden. Anderen krijgen pas lang na hun 65e ouderdomsklachten en leveren op hoge leeftijd nog indrukwekkende prestaties zoals een marathonloop of origineel, creatief werk (zie Tabel 1.2). Ouderen blijken grotere onderlinge verschillen te tonen dan elke andere leeftijdsgroep.

**Tabel 1.2 Enkele belangrijke creatieve prestaties van ouderen**

Persoon	Leeftijd	Prestatie	Jaar
Brisseau	74	Herkenning van cataract als lenstroebeling	1705
Floyer	75	Eerste geriatrieboek	1724
Franklin	78	Eerste bifocale bril	1784
Goethe	81	"Faust" deel II	1830
Humboldt	76-89	"Kosmos" (samenvatting natuurwetenschap)	1845-1858
Ingres	76	Schilderij "La source"	1856
Kircher	77	"Mundus subterraneus" (standaardwerk geologie)	1678
Lamarck	71-78	"Histoire naturelle des animaux sans vertèbres"	1815-1822
Morgagni	80	"De sedibus et causis morborum" (standaardwerk pathologische anatomie)	1761
Grandma Moses	76-101	Gehele schildersoeuvre	1936-1961
Picasso	89	Schilderij "Man, Guitar and Birdwoman"	1970
Pitcairn	77	Legde verband tussen acuut reuma en hartziekte	1788
Ross	71	"Studies on malaria"	1928
Ruysch	63-78	"Thesauri anatomici" (anatomisch standaardwerk)	1701-1716
Spencer	76	"System of philosophy"	1896
Stevens	76	Bouwde eerste locomotief	1825
Tennyson	71	"Ballads and poems"	1880
Verdi	74-80	Opera's "Otello" en "Falstaff"	1887/1893

Gemiddeld neemt de kans op ziekte en kwalen echter met de leeftijd toe. De geneeskunde voor ouderen verschilt van die bij jongeren (zie Tabel 3.2 en 1.3), wat geleid heeft tot het specialisme geriatrie.

### 1.2.2 Geriatrie

*Geriatrie* is die vorm van geneeskunde, die zich richt op preventie, diagnostiek en behandeling van die ziekten, die oorzakelijk samenhangen met veroudering of in sterke mate beïnvloed wordt door veroudering van de patiënt bij wie ze voorkomen. Voorbeelden van dit laatste zijn de verminderde reserve van de lichaamsfuncties en het tegelijkertijd voorkomen van meer dan één belangrijke afwijking op lichamelijk, geestelijk en sociaal gebied, de zogenaamde multipathologie.

Tabel 1.3 Wat maakt geriatrie bijzonder?

- Speciale attitude nodig	- I.v.m. trager tempo, vermoeibaarheid, vergeetachtigheid
- Nadruk op kwaliteit van leven en zelfstandigheid	- Belangrijker dan levensverlenging, volledig herstel vaak onhaalbaar (zie 3.5.1)
- Grotere onderlinge verschillen	- Aanpak meer toegesneden op de individuele patiënt
- Grotere kwetsbaarheid	- Verminderde reserve (zie 3.2.1), daardoor meer complicaties (ook psychisch en sociaal) en kettingreacties (zie 3.2.2)
- Multipathologie	- Niet alles onder één diagnose te vangen, polyfarmacie, vaak wisselwerkingen en dilemma's (zie 3.2.6)
- Andere ziektepresentatie	- zie 3.2.5
- Andere laboratorium-referentiewaarden	- zie 3.4.7
- Andere gevoeligheid voor medicijnen	- zie 3.6
- Moeilijker verzorging en verpleging	- Ook buiten het ziekenhuis (zie 4.2): ijler sociaal netwerk

Dat de kwaliteit van het leven belangrijker is dan de verlenging van de levensduur, komt vooral in de geriatrie naar voren. Bij de kortere, maar niet onbelangrijke levensverwachting van ouderen is verlenging toch maar in beperkte mate mogelijk. Om dezelfde reden ligt de nadruk in de geriatrie meer op de handhaving van zelfstandigheid dan op het bereiken van volledige gezondheid. De multipathologie maakt dat men vaak kiezen moet welke aandoening het eerst aangepakt moet worden.

### 1.2.3 Wanneer rekenen we iemand tot de ouderen?

Aangezien ouderdomsveranderingen voortdurend en sluipend komen, en per individu sterk verschillen, is er geen scherpe grens. Arbitrair wordt meestal uitgegaan van 65 jaar. Dat is immers de gebruikelijke officiële pensioenleeftijd, maar die is, nog door Bismarck, gekozen op grond van betaalbaarheid en niet op fitheid. Evenmin is er een scherpe grens bij 75 jaar, waarboven wel gesproken wordt van hoogbejaarden - of beter, aangezien "bejaard" een negatieve bijklank heeft, 75-plussers - en ook niet bij 85, waar "the oldest old" beginnen.

De term *geriatrische patiënt* wordt gereserveerd voor ouderen die een complex ziektebeeld tonen als gevolg van stoornissen in lichamelijke en geestelijke functies, uiteenlopende ziekten en/of ontregelde sociale situatie. *Niet iedere zieke oudere is dus een geriatrische patiënt!* (Zie 3.1.)

---

*Niets maakt zo oud als de ijver om jong te schijnen (P. Sirius)*

---

### 1.3 Demografische aspecten

#### 1.3.1 Levensduur

De maximale levensduur, geschat aan de hand van de langstlevende individuen, lijkt voor iedere diersoort erfelijk vast te liggen (Tabel 1.4). De mens is het zoogdier dat het langst kan leven; in gebieden met betrouwbare bevolkingsregistratie werd de langstlevende mens 116 jaar.

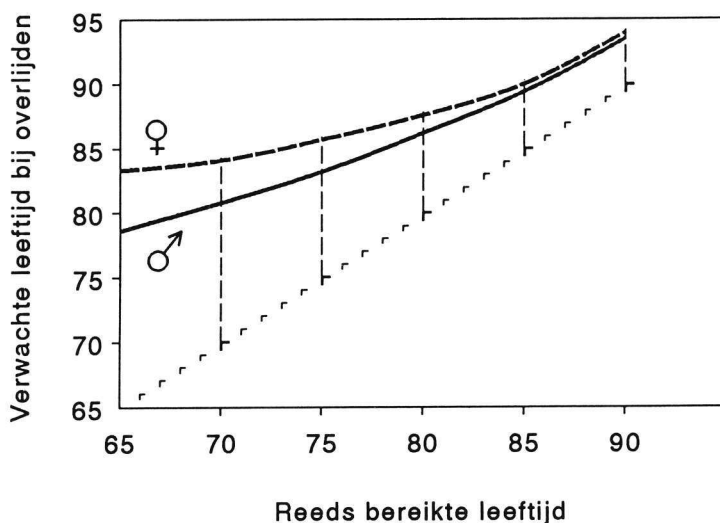
Tabel 1.4 Recordleeftijden (naar Kendig en Hutton, 1979)

Schildpad	170 jr	Kat	> 30 jr
Mens	116 jr	Hond	27 jr
Oester	80 jr	Koe	> 20 jr
Papegaai	70 jr	Konijn	18 jr
Olifant	70 jr	Kip	14 jr
Uil	68 jr	Rat	< 5 jr
Paard	62 jr	Muis	< 5 jr
Chimpansee	50 jr	Kakkerlak	1 jr
Gorilla	48 jr	Mug	5 mnd
Beer	47 jr	Vlieg	70 dgn
Ooievaar	35 jr		

N.B. De gemiddelde leeftijd ligt veel lager, vooral bij dieren in het wild! Binnen de soort bestaan vaak nog grote rasverschillen.

De maximale levensduur staat vast, maar de levensverwachting stijgt nog steeds. De *levensverwachting* is het gemiddelde aantal volgens de meest recente overlevingstafel nog te verwachten levensjaren van een populatie individuen van één bepaalde leeftijd. Deze levensverwachting wordt meestal opgegeven voor het moment van geboorte, maar kan voor elke leeftijd berekend worden (Fig. 1.1). Op de leeftijd van 65 jaar is de levensverwachting nog 13 jaar voor de man en 18 jaar voor de vrouw. Dit zijn belangrijke gegevens bij de afweging van bepaalde medische ingrepen.





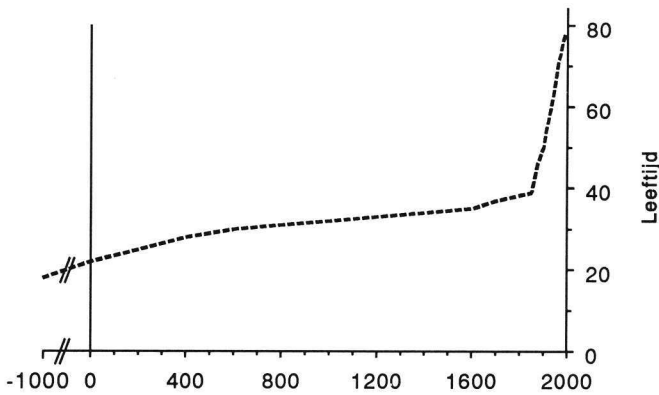
**Figuur 1.1** Levensverwachting van ouderen naar hun reeds bereikte leeftijd, uitgezet als verwachte overlijdensleeftijd. Zichtbaar is bijvoorbeeld, dat een man van 70 gemiddeld 81 jaar oud overlijdt, en dus een levensverwachting van  $81 - 70 = 11$  jaar heeft. Hoe hoger de al bereikte leeftijd, hoe ouder men gemiddeld sterft, maar ook hoe korter de levensverwachting wordt.

De *gemiddelde levensduur* is het gemiddelde van de levensduur van personen die in een gegeven korte periode geboren werden (geboortecohort). Dit is een achteraf vastgesteld, objectief gegeven, en kan lager, bijv. door oorlog of epidemie, of door verbeterde volksgezondheid hoger uitvallen dan de levensverwachting. Aangezien we meestal met heterogene bevolkingsgroepen te maken hebben is vergelijking van gemiddelde levensduur wetenschappelijk aanvechtbaar. Vaak hebben we echter geen betere maat, vooral als exacte gegevens ontbreken, zoals over de levensduur in het verre verleden. De gemiddelde levensduur bedroeg in de prehistorie niet meer dan 30 jaar (geschat aan de hand van skeletresten), steeg vanaf het begin van onze jaartelling langzaam tot ongeveer 40 jaar rond 1840, en toonde daarna snelle stijging (Fig. 1.2). Deze laatste lijkt vooral het gevolg van het afnemen van neonatale, kinder- en moeder-sterfte. Nu zijn deze grotendeels verdwenen; zelfs als niemand meer voor zijn vijftigste zou overlijden zou de levensverwachting bij de geboorte niet meer dan  $3\frac{1}{2}$  jaar stijgen. De curve van de gemiddelde levensduur toont dan ook sinds enkele jaren weer een afvlakking. Deze afvlakking lijkt uit te komen op een gemiddelde levensduur van 85 jaar voor mannen en vrouwen.

---

*Eén jaar nog te leven lijkt kort, maar kan van grote betekenis zijn: het meemaken van de geboorte of eerste stappen van een kleinkind, het huwelijk, een jubileum of promotie van een kind, een weerzien, het genoeg van een huisdier of de zomerbloei van de tuin.*

---



**Figuur 1.2** Gemiddelde levensduur in Nederland (alleen vrouwen) (bron: CBS).

De hoogste levensverwachting bij de geboorte heeft Japan: in 1988 81,3 jaar voor meisjes en 75,5 jaar voor jongetjes. Binnen Europa is Zwitserland koploper bij de vrouwen (80,7 jaar) en IJsland bij de mannen (75,0 jaar). Nederland is bij de vrouwen met 80,2 derde binnen Europa en bij de mannen vierde (73,7 jaar). Blijkens de bevolkingsprognose 1989 van het CBS (middenvariant) zal de levensverwachting van Nederlandse vrouwen en mannen in 2010 zijn gestegen tot 81,5 resp. 75 jaar. Nederland blijft daarmee ook in de afzienbare toekomst behoren tot de landen met de langste gemiddelde levensduur.

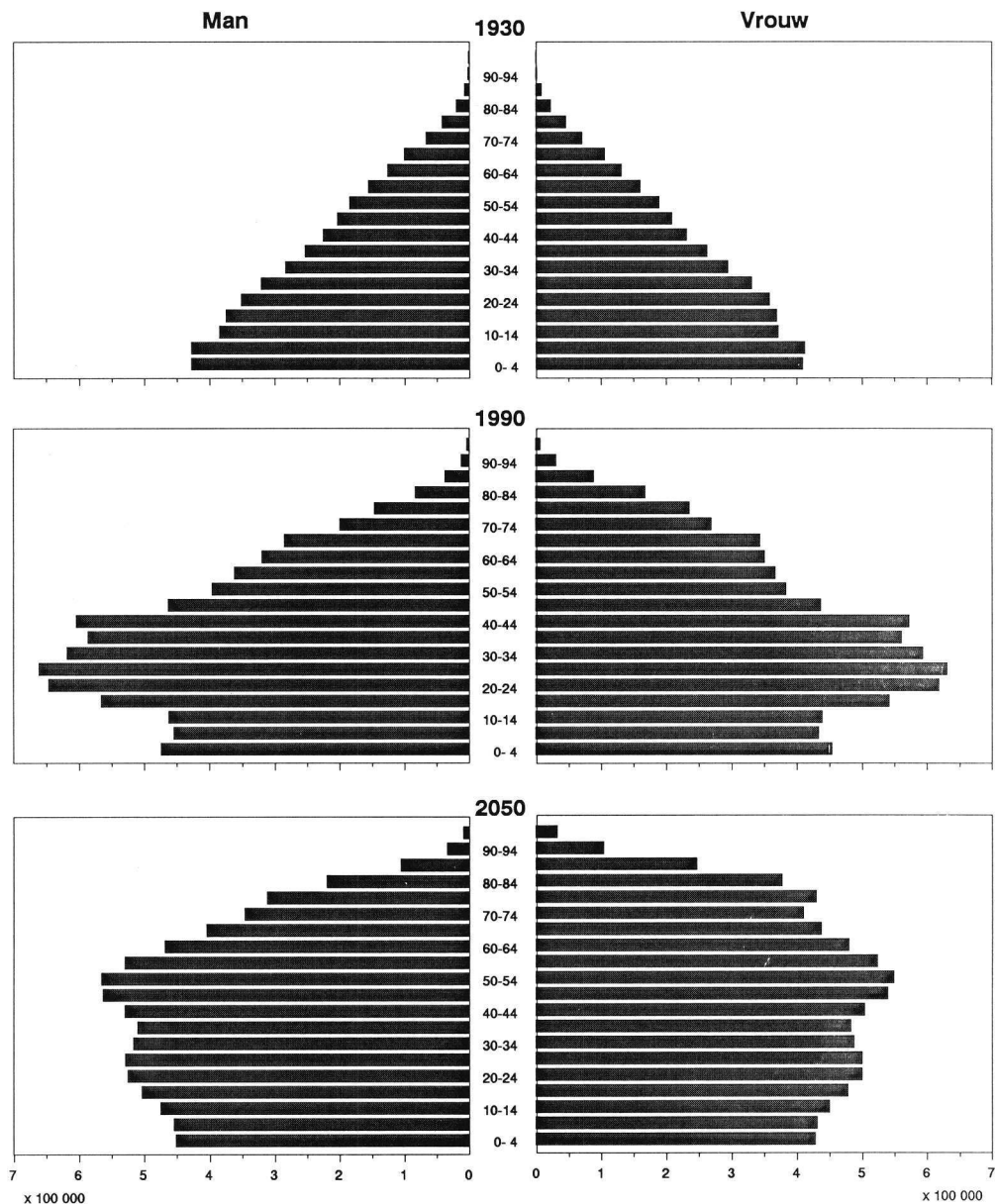
De aan het begin van deze eeuw grote verschillen in levensverwachting tussen de verschillende sociaal-economische lagen van de bevolking zijn intussen aanzienlijk verkleind.

### 1.3.2 Vergrijzing

Het als geheel ouder worden van de bevolking heet wel "vergrijzing". Deze blijkt vooral uit het percentage ouderen in de bevolking. De verdeling van de bevolking naar leeftijd en geslacht wordt vaak weergegeven als in Fig. 1.3. Lange tijd leek deze voor de Nederlandse bevolking sterk op een pyramide, zoals het profiel van 1930 toont. Vooral na de tweede wereldoorlog is dit leeftijdsprofiel drastisch veranderd. De grafiek voor 1990 heeft wat van een urn: de basis is aanzienlijk smaller dan het daarboven gelegen deel. In de prognose voor 2050 komt de urnvorm onmiskenbaar tevoorschijn. De pyramide wordt topzwaar.

Deze veranderingen worden veroorzaakt door een afnemend aantal jongeren ("ontgroening") en een toenemend aantal ouderen ("vergrijzing"). Langzaam afnemende geboortecijfers brachten het percentage personen tot 20 jaar in de Nederlandse bevolking terug van 44 in 1900 naar 35 in 1945 (Fig. 1.4). De naoorlogse geboortegolf onderbrak deze daling even, maar sinds het midden van de jaren zestig is Nederland opnieuw steeds kinderarmer geworden. Nu is nog maar 25% van de bevolking onder de 20 jaar. De

## Bevolking naar leeftijdsgroep

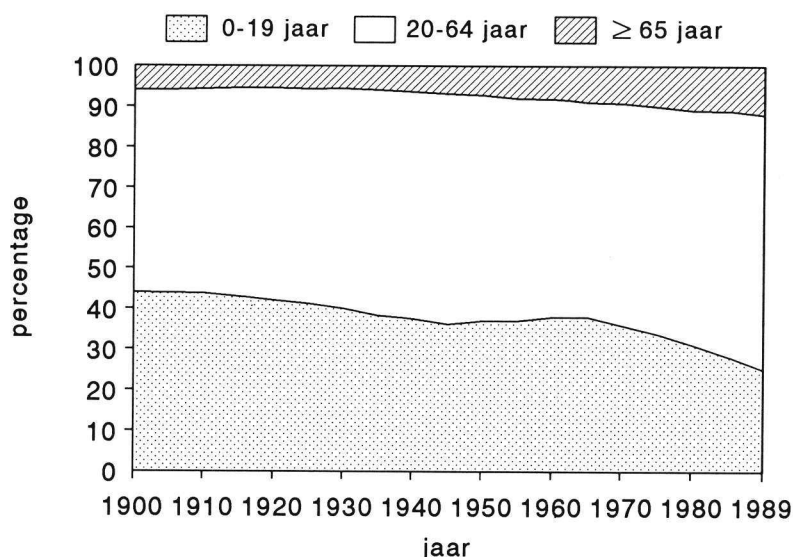


Bron: CBS, 1930, Volkstelling 1930

1990, Bevolkingsstatistieken

2050, Bevolkingsprognose 1991 - 2050, Midden variant

**Figuur 1.3** Leeftijdsprofiel van de Nederlandse bevolking naar geslacht (bron: CBS).



**Figuur 1.4** Leeftijdverdeling Nederlandse bevolking in de periode 1900-1989 (bron: CBS).

bevolkingsprognose 1989 van het CBS laat zien, dat het aandeel jongeren in de bevolking voorlopig zal blijven dalen, zij het minder opvallend dan tussen 1965 en 1990. Op korte termijn zal vooral het percentage twintigers en dertigers fors afnemen. Het aandeel van de personen van 40-59 jaar, uit de geboortegolf, stijgt daarentegen relatief sterk, tot 30% in het jaar 2010.

Het aandeel van de 65-plussers steeg in de Nederlandse samenleving van 6% in 1900 tot bijna 13% in 1989 en zal naar verwachting 21% zijn in 2030. Tabel 1.5 geeft een overzicht hoe de Nederlandse bevolking op 1 januari 1990 was verdeeld naar leeftijd, geslacht en burgerlijke staat. Hierin valt op hoe vaak hoogbejaarden niet meer gehuwd zijn. De voor de komende decennia te verwachten verdergaande vergrijzing van de bevolking van Nederland hangt waarschijnlijk samen met het oud worden van de geboortegolf en nog enige verlenging van de gemiddelde levensduur door verbeterde medische voorzieningen en preventieve gezondheidszorg. Vooral van de preventie van hart- en vaatziekten en van kanker wordt verder succes verwacht, al zal het effect op de gemiddelde levensduur beperkt blijven.

Hoe is de leeftijdsopbouw elders in Europa? Blijkens Tabel 1.6 hadden in 1985 15 van de opgegeven 25 Europese landen procentueel meer 65-plussers in de bevolking dan Nederland. Koplopers in de westerse wereld zijn o.a. Groot-Brittannië, Noorwegen en Zweden. Nederlanders zijn en blijven voorlopig dus relatief jong. In landen als China en Indonesië bestaat ook een snelle stijging in het percentage ouderen, hetgeen daar tot grote problemen wat betreft verzorging leidt.



Tabel 1.5 Bevolking van Nederland op 1 januari 1990 (bron: CBS)

Leeftijd	Aantal (100%)		% Gehuwd*		% Verweduwd		% Gescheiden		% Nooit gehuwd	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
0-19	1.952.496	1.869.709	0	0	0	0	0	0	100	100
20-64	4.646.148	4.518.515	63	67	1	3	5	7	31	23
65-69	284.339	344.720	83	59	7	28	4	5	6	8
70-74	198.023	269.936	81	46	11	41	3	4	5	9
75-79	145.226	235.665	73	32	18	54	3	4	6	10
80-84	82.264	168.088	62	19	29	67	2	3	6	11
85-89	36.424	89.571	47	9	45	76	2	3	6	12
90-94	11.109	31.026	29	4	64	82	2	2	6	12
95+	2.353	6.880	17	1	76	83	2	2	5	13
Totaal	7.358.482	7.534.092	64	61	3	12	4	4	28	20

\* inclusief gescheiden van tafel en bed

Tabel 1.6 Levensverwachting bij geboorte en percentage 65-plussers in Europa (Bron: CBS)

Land	Levensverwachting			% 65+	Tijdstip
	M	V	Periode		
België	70,8	77,8	1984	14,4	1988
Bulgarije	68,3	74,8	1985	12,1	1988
Denemarken	71,8	77,6	1986-87	15,5	1989
Duitsland (Oost)	69,8	75,9	1987	13,2	1989
Duitsland (West)	71,9	78,5	1986	15,2	1987
Finland	70,5	78,7	1986	12,9	1988
Frankrijk	72,0	80,3	1987	13,6	1988
Griekenland	73,5	78,5	1985	13,6	1987
Groot-Brittanië	71,5	77,4	1985	15,5	1987
Hongarije	65,7	73,7	1987	12,4	1985
Ierland	70,8	76,3	1984	11,0	1988
IJsland	75,0	80,1	1986-87	10,5	1988
Italië	72,7	79,1	1987	13,8	1988
Joegoslavië	68,4	73,8	1986	8,8	1987
Luxemburg	70,6	78,2	1986	13,3	1987
<b>Nederland</b>	<b>73,7</b>	<b>80,2</b>	<b>1988</b>	<b>12,8</b>	<b>1990</b>
Noorwegen	72,8	79,6	1987	16,2	1988
Oostenrijk	72,0	78,6	1988	14,7	1987
Polen	66,7	75,1	1986	9,4	1985
Portugal	70,7	77,5	1987	12,6	1988
Roemenië	67,1	72,7	1984	9,5	1985
Spanje	72,5	78,8	1985	12,5	1988
Tsjechoslowakije	67,4	74,8	1986	11,4	1987
Zweden	74,0	80,0	1986	17,8	1989
Zwitserland	73,9	80,7	1987-88	14,5	1989

Vergrijzing uit zich ook in de sterke toeneming van de hoogste leeftijdsgroepen, men noemt dit vaak "dubbele vergrijzing". Begin 1990 woonden er 818 honderd-plussers (218 mannen en 600 vrouwen) in Nederland. Vijf jaar eerder waren dat er 583 (164 mannen en 419 vrouwen), zodat in korte tijd een stijging van zo'n 40% is opgetreden.

Kortom, in de toekomst zal het aandeel van ouderen en vooral van hoogbejaarden in de Nederlandse bevolking stijgen. Deze grote groep ouderen zal vooral bestaan uit alleenstaande vrouwen. De maximale levensduur staat echter vast.

#### 1.4 Langer leven: kras of gebrekkig?

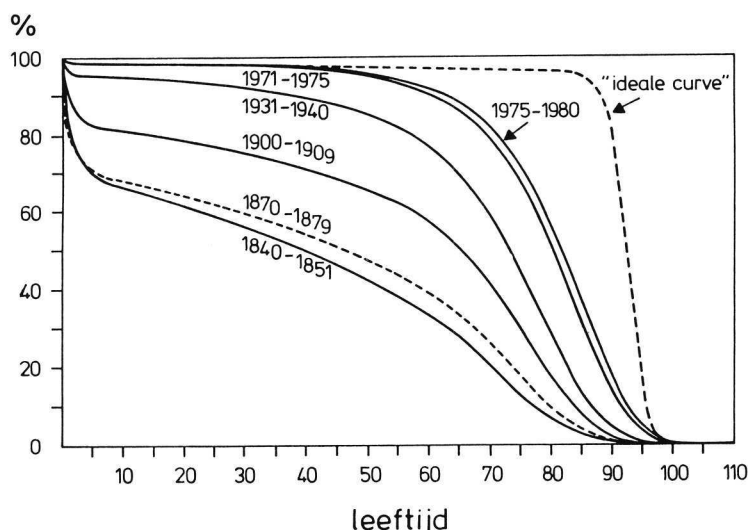
Een belangrijke vraag is, of de toegenomen gemiddelde levensduur gepaard gaat met een groter aantal gezonde jaren (de valide of actieve levensverwachting) dan wel jaren met beperkingen en handicaps. Het schrikbeeld van de oude dag is immers de gebrekkige, afhankelijke oudere, die zijn zelfstandigheid heeft verloren door chronisch-invaliderende lichamelijke of geestelijke kwalen, in een verschaalde sociale context waarin alles tegenzit om nog tot een acceptabele kwaliteit van het leven te komen. Gelukkig blijven de meeste ouderen tot het eind van hun leven zelfstandig, en maar een klein deel wordt afhankelijk van de omgeving. Verouderen betekent dus niet per se ziek en afhankelijk worden. Wel leidt veroudering tot verminderde reserve van de lichaamsfuncties, en daarmee tot geringere veiligheidsmarges. Een steeds kleinere noxe als ziekte, overbelasting of tragische levensgebeurtenis kan daardoor het systeem doen falen.

De vorm van de overlevingscurve van de mens is de laatste honderd jaar in de hoogontwikkelde landen steeds "rechthoekiger" geworden (Fig. 1.5) door het steeds meer benaderen van de maximale levensduur: de zogenaamde sterftecompressie. Dit zou er op kunnen wijzen dat het optreden van ziekten die tot sterfte leiden naar hogere leeftijd is verschoven. Omdat de maximale levensduur vast ligt zouden deze ziekten in een kleinere periode worden samengedrukt (Fries 1980, 1989). Stijging van de gemiddelde levensduur van de bevolking zou zo ook de valide levensduur verlengen. Deze hypothese van compressie van morbiditeit lijkt inderdaad op te gaan voor een aantal aandoeningen die vaak het gevolg zijn van een slechte leefwijze als hart-vaatziekten en longkanker. Een studie in Göteborg gaf aanwijzingen dat 70-jarigen in 1988 gezonder waren dan hun voorgangers in 1978. Anderzijds treedt bij een aantal aandoeningen geen uitstel van de morbiditeit op, zoals bij niet-dodelijke ziekten als zintuigstoornissen en dementie van het Alzheimer-type (zie 7.4.2).

---

*Toen hij op zijn 98e verjaardag gefeliciteerd werd, zei hij: "Ik ben vergeten om dood te gaan. Maar op mijn leeftijd mag je toch wel eens wat vergeten, is het niet?"*

---



**Figuur 1.5** Overlevingscurve van de mens in de hoogontwikkelde landen in verschillende perioden.

### 1.5 Medische consumptie: hoeveel gezondheidszorg heeft de oudere patiënt nodig?

Wat betekent het toenemend aantal ouderen voor de gezondheidszorg? Thans komt ongeveer 30% van de kosten van de gezondheidszorg ten goede aan de ouderen, die 13% van de bevolking uitmaken. Ouderen consulteerden ongeveer tweemaal vaker een huisarts en specialist en worden vaker in het ziekenhuis of verpleeghuis opgenomen dan jongeren (zie 4.2.2 en 4.4).

De volgende gegevens, inclusief Tabellen 1.7-1.10, zijn ontleend aan een onderzoek bij 5500 ouderen ingeschreven bij 25 huisartsen in 12 praktijken in het noorden des lands (Meyboom-de Jong, 1989).

Ouderen raadplegen hun huisarts gemiddeld 4-5 keer per jaar (voor de helft als huisbezoek), en als ze in een verzorgingshuis zijn opgenomen zelfs 7,5 maal (en laten dan haast altijd de dokter komen). Hoe ouder, hoe meer medische hulp gezocht wordt (zie Tabel 1.7).

**Tabel 1.7** Percentage van de bevolking dat in een jaar contact had met de huisarts

Leeftijd (jaar)	%
< 65	65
65-74	78
75-84	86
> 85	90

Ouderen brachten per contact gemiddeld 1,5 gezondheidsprobleem naar voren, per jaar waren dat er 2,3 nieuwe en 1,2 bekende problemen (zie Tabel 1.8).

**Tabel 1.8 De 10 frequentste ziekte-episoden bij ouderen**

Ziekte	Prevalentie per 1000		
	65-74 jr	75-84 jr	> 85 jr
Ongecompliceerde hypertensie	219	196	123
Bronchitis	104	125	99
Neusverkoudheid e.d.	93	93	85
Artrose e.d.	70	101	98
Cerumenprop	60	69	70
Chronische ischemische hartziekte	54	71	64
Diabetes mellitus	51	85	77
Bijwerking geneesmiddel	49	54	64
Urineweginfectie	46	65	63
Hartinsufficiëntie	33	73	149

Het gelijktijdig bestaan of kort na elkaar optreden van meerdere gezondheidsproblemen is bij ouderen meer regel dan uitzondering (zie Tabel 1.9).

**Tabel 1.9 Aantal ziekte-episoden bij ouderen vastgesteld door de huisarts binnen een jaar**

Aantal ziekte-episoden	Percentage van de ouderen
Geen	18
Een	13
Twee	13
Drie	13
Vier	13
Vijf of meer	30
Totaal	100

Bij 26% van de ouderen werd één chronische ziekte, bij 13% twee en bij 6% drie of meer chronische ziekten geregistreerd. De multipathologie (= co-morbiditeit) nam toe met de leeftijd en was meer uitgesproken bij vrouwen dan bij mannen. Hoe meer ziekten iemand had, hoe meer ziekvoelen en storing in lichamelijk en geestelijke functioneren.

Ruim 90% van de problemen van oudere patiënten werd zelfstandig door de huisarts afgehandeld. Slechts 7% van de problemen werd verwezen: 2% naar een andere hulpverlener in de eerste lijn (vnl. fysiotherapeut en wijkverpleegkundige) en 5% naar een

medisch specialist. Jaarlijks werd op initiatief van de huisarts 33% van de ouderen naar een medisch specialist verwezen, terwijl telkens ca. 1% naar respectievelijk het RIAGG, een verzorgingshuis of een verpleeghuis werd verwezen (zie 4.4).

Ouderen gebruiken veel medicamenten. Terwijl ouderen 13% van de bevolking vormen verbruiken zij ongeveer 30% van alle geneesmiddelen. Hoe ouder, hoe minder mensen zonder medicijngebruik. Een kwart kreeg meer dan 3 medicamenten tegelijk (zie 3.6).

Slechts ongeveer 7% van de ouderen heeft hulp nodig bij zelfzorg-activiteiten van het dagelijks leven als eten, wassen, aankleden (zie 3.4.4). Zelfstandig thuis wonen is dan praktisch onmogelijk. Meer ouderen hebben beperkte mobiliteit of kunnen een of meer huishoudelijke activiteiten niet meer aan, maar hiervoor zijn vaak hulp en hulpmiddelen beschikbaar. Tabel 1.10 laat zien, wat patiënten, die bij de huisarts kwamen, vonden van hun eigen functioneren.

**Tabel 1.10 Door ouderen desgevraagd aangegeven storingen in conditie en gevolgen daarvan (percentages van alle ouderen die bij de huisarts kwamen)**

Aard beperking	Ernst beperking		
	geen	enige	ernstige
In lichamelijk vermogen	10	55	35
Psychisch (ongelukkig, in de put, nerveus, prikkelbaar)	25	64	11
Beperking in activiteiten van het dagelijks leven	27	55	18
Afname in sociale contacten t.g.v. conditie	39	50	11

Hoogbejaarden, oudere vrouwen en mensen die beschut of in een verzorgingshuis woonden gaven meer lichamelijke beperkingen aan dan gemiddeld. Uiteraard was ook de aard van de aandoening van betekenis voor de mate en het type van functioneringsstoornis.

Ouderen zijn dus goede klanten van de gezondheidszorg. Hun toenemende aantal zal de vraag naar zorg meer dan evenredig doen stijgen. Van eventuele morbiditeitscompressie valt voorlopig geen soelaas te verwachten. Preventie van ouderdomsziekten is meestal slechts mogelijk wanneer de oorzaak bekend is en vergt dan als regel verandering van leefwijze; deze verandering gaat traag en het duurt lang voor het effect ervan zichtbaar is.

### Aanbevolen literatuur

Bronsema H. Over bevolking. Een praktische handleiding in de demografie. Bohn, Stafleu & van Loghum, Houten, 1990.

C.B.S. Bevolkingsprognose voor Nederland 1989-2050, supplement bij bevolkingsprognose voor Nederland 1988-2050, 's-Gravenhage, 1990.

Cruijsen H. Bevolkingsprognose 1988: Meer hoogbejaarden. In: C.B.S., Maandstatistiek van de bevolking 89/2, 4, 1989.

Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med* 1980; 303: 130.

Fries JF. Aging, illness and health policy: implications of the compression of morbidity. *Perspect Biol Med* 1988; 31: 407.

Isaacs B. The challenge of geriatric medicine. Oxford University Press, Oxford, 1992.

De Jong-Gierveld J. Vergrijzing en ontgroening. In: J.W. van Deth en J.C.P.M. Vis (red.) Politieke problemen. Achtergronden, oorzaken, verklaringen, oplossingen en vooruitzichten. Stichting Burgerschapskunde, Leiden, 1990.

De Jong-Gierveld J. Demografische trends. Een aanleiding tot bezinning? In: J. de Jong-Gierveld, E. van Imhoff & J.J. Siegers (red.) Werken in de toekomst. De invloed van demografische ontwikkelingen in Nederland op scholing, beroep en bedrijf. Kluwer, Deventer, 1990.

Kendig F, Hutton R. Leef-tijden of hoe lang alles meegaat. Bigot en Van Rossum, Baarn, 1983.

Meyboom-De Jong B. Bejaarde patiënten. Een onderzoek in twaalf huisartspraktijken. Academisch proefschrift, Groningen, 1989.



## Hoofdstuk 2

### DE LEER VAN DE VEROUDERING: GERONTOLOGIE

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

P. Broek, A. Brouwer, D.J.H. Deeg, J. Frenken, H.F.J. Hendriks, W.J.A. van den Heuvel, M. Hopman-Rock, J. Jolles, H.A.C. Kamphuisen, B. Kemp, G.A. Kerkhof, H.A.M. Middelkoop, E. Slagboom, B. van Sweden, J. Vijg, A.Ph. Visser, H.W.H. Weeda.

Redacteur: D.L. Knook

#### 2.1 Gerontologie

Gerontologie is "de leer van het ouder worden" (zie 1.2). Door de vele aspecten van het verouderingsproces zijn er verschillende subdisciplines, zoals:

- *de biologische gerontologie*, die zich richt op de verschillende uitingen van biologische veroudering, de mechanismen die eraan ten grondslag kunnen liggen en de in verband daarmee opgestelde theorieën;
- *de biomedische gerontologie*, die celbiologische en fysiologische aspecten van het verouderingsproces bij de mens bestudeert, gesteund door de resultaten van de biologische gerontologie. De biomedische gerontologie levert de kennis aan waarop de geneeskunde van de oudere mens (= geriatrie) gebaseerd moet zijn;
- *de psychogerontologie*, die zich richt op ontwikkelingspsychologische en functiepsychologische aspecten van het verouderingsproces bij de mens;
- *de sociale gerontologie*, die veroudering als maatschappelijk verschijnsel bestudeert.

Deze opsplitsing in verschillende subdisciplines draagt het gevaar in zich van te ver doorgevoerde en eenkennige specialisatie. Juist in de gerontologie is een multidisciplinaire benadering van een bepaald probleem echter vaak veel effectiever dan een superspecialistische.

#### 2.2 Bestudering van veranderingen bij het ouder worden

##### 2.2.1 Onderzoeksopzet

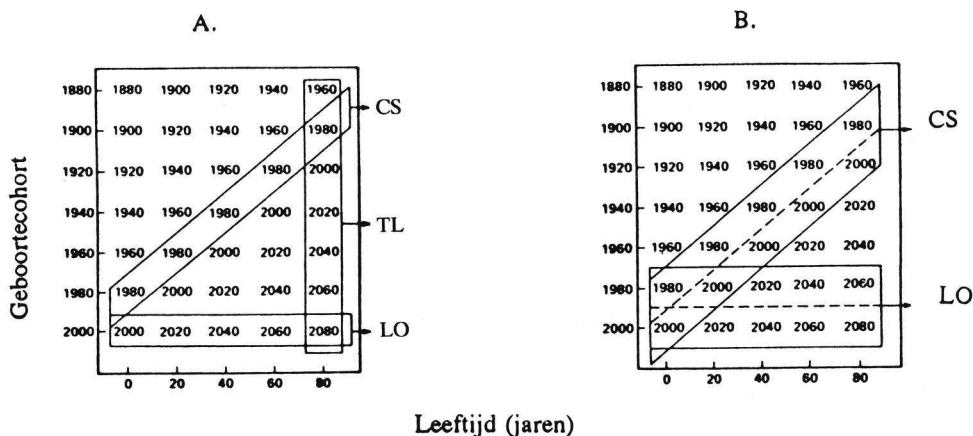
Vanouds worden ouderdomsveranderingen onderzocht door mensen van verschillende leeftijden te vergelijken en gevonden verschillen op te vatten als teken van veroudering.



Dergelijk onderzoek wordt "*cross-sectioneel*" (of: transversaal, dwarsdoorsnede-onderzoek) genoemd. Zo concludeerde men bij voorbeeld dat de cognitieve vermogens afnemen met de leeftijd. Bij bestudering van de cognitieve vermogens van afzonderlijke personen tijdens de levensloop bleek echter dat van velen deze vermogens gelijk bleven, slechts enkelen toonden een sterke afname. Vergelijking met een jongere leeftijdsgroep bleek niet eerlijk omdat de jongeren een veel hoger opleidingsniveau hebben, en cognitieve vermogens en opleiding samen bleken te hangen.

Voor het bestuderen van veranderingsprocessen in individuen is dus eigenlijk nodig dat dezelfde personen herhaaldelijk worden nagekeken. Dergelijk onderzoek heet "*longitudinaal*". Een voorbeeld is de in 1958 gestarte Baltimore Longitudinal Study of Aging. In Nederland is van 1955 tot 1983 het Landelijk Longitudinaal Gezondheids-onderzoek onder Bejaarden uitgevoerd. Nadeel van een longitudinale studie is dat deze zeer veel tijd en geld kost: de onderzoeker wordt met zijn proefpersonen oud!

Tenslotte is er ook nog de mogelijkheid om met tussenpozen groepen mensen te onderzoeken die op een zeker tijdstip een bepaalde leeftijd hebben bereikt, bij voorbeeld alle 70- of 80-jarigen. Dit is zgn. "*time-lag*" onderzoek. Een goed voorbeeld vormen de Göteborg-studies, waarbij men met intervallen van enkele jaren een steekproef uit alle inwoners onderzoekt die in het betreffende jaar 70 zijn geworden. In Fig. 2.1.A wordt het een en ander verduidelijkt.



**Figuur 2.1** Verschillende mogelijkheden voor de verzameling van gegevens om veranderingen bij veroudering te bestuderen. (CS = cross-sectioneel; TL = time-lag; LO = longitudinaal). Figuur A toont de aanpak gebaseerd op één factor. In Figuur B wordt een sequentiële strategie geïllustreerd. (Gebaseerd op Nesselroade en Baltes, 1979)

### 2.2.2 Leeftijd-, cohort- en periode-effecten

Bij de interpretatie van onderzoeksgegevens over veroudering moet men onderscheiden: het *leeftijdseffect* (de invloed van veroudering zelf bij voorbeeld op hersenfuncties), het *cohort-effect* (bij voorbeeld de invloed van hogere opleiding van jongere generaties) en het *periode-effect* (bij voorbeeld de gevolgen van een oorlog of een inentingscampagne). Al deze effecten storen in meer of mindere mate elk van de onder 2.2.1 genoemde onderzoeksopzetten. Bij de nog steeds lopende longitudinale studie in Baltimore kon men bij voorbeeld vaststellen dat het cholesterolniveau daalde: men bleek intussen "bewuster" te zijn gaan eten (een periode-effect).

Om de verschillende verstorende invloeden zoveel mogelijk uit te sluiten is onderzoek nodig met een zgn. sequentiële aanpak (zie Fig. 2.1.B). Hierbij worden met steeds enkele jaren tussenruimte een cross-sectionele en een longitudinale studie gelijktijdig gestart.

### 2.2.3 Onderzoek naar mortaliteit en morbiditeit

Longitudinaal onderzoek bij ouderen heeft, vooral wanneer het jaren duurt, te kampen met uitval door sterfte. Kenmerken die vroege overlijders van lange overlevers onderscheiden noemt men predictoren of determinanten van mortaliteit. Ook het optreden van ziekte is een belangrijk moment in het verouderingsproces en kent predictoren ("risicofactoren").

Voor het bestuderen van ziekte en sterfte zijn in de epidemiologie specifieke onderzoeksopzetten en analysemethoden ontwikkeld. Bij *longitudinaal "cohort-onderzoek"* worden cohorten met verschillen in de te onderzoeken determinant (bij voorbeeld een groep met een klein longvolume tegenover een groep met groot longvolume) *prospectief*, d.w.z. voorwaarts in de tijd, vergeleken om te bekijken of er na verloop van een "follow-up" periode verschillen zijn in mortaliteit of morbiditeit. Bij *"patiënt-controle-onderzoek"* worden twee groepen (zieken vs. niet-zieken) vergeleken op de aanwezigheid van determinanten in het verleden. Zulk onderzoek is *retrospectief*, de informatie wordt uit het verleden opgediept.

### 2.2.4 Het SENIEUR-concept

Bij onderzoek naar veroudering in engere zin moet de invloed van bijkomende ziekten zoveel mogelijk uitgesloten worden. In veel gerontologische studies wordt dit niet goed genoeg gedaan. Dergelijke studies beschrijven daarom waarschijnlijk meer de invloed van bijkomende ziekten dan veroudering op zich. Veel studies bij ouderen laten zien dat er altijd individuen zijn die op hoge leeftijd een even goede functie hebben als jongeren. Als men een doorsnee groep ouderen onderzoekt, is er voor de groep als geheel vaak een achteruitgang te zien; als men echter nauwkeurig op gezondheid gescreende ouderen onderzoekt, vindt men veel minder afwijkingen.

Op het gebied van de immuno-gerontologie hebben deze bevindingen geleid tot het SENIEUR-concept, ontwikkeld in Europees verband. Door strenge toelatingscriteria betreffende de gezondheidstoestand van de oudere proefpersonen, vastgelegd in het SENIEUR-protocol (van "SENIor EUropean") worden bijkomende ziekten zo veel mogelijk uitgesloten. Hierdoor wordt een keurkorps van optimaal gezonde ouderen geselecteerd, waardoor de verschillen tussen hen en een jonge groep werkelijk aan veroudering kunnen worden toegeschreven, onder voorbehoud van cohort- en periode-effecten. Deze "SENIEURS" zijn tevens te gebruiken als beste referentiegroep (zie 3.4.7). In ieder geval tonen zij aan dat het mogelijk is om tot zeer hoge leeftijd intacte functies over te houden.

## **2.3 Celbiologische aspecten**

### **2.3.1 De rol van cellen**

De veroudering van het organisme berust waarschijnlijk niet op één enkel, eenvoudig biologisch mechanisme. Veroudering moet eerder gezien worden als het gevolg van afname met de tijd die optreedt in een groot aantal stofwisselingsfuncties door cellulaire en moleculaire veroudering. Hierdoor gaan cellen minder goed functioneren en eventueel dood. Aan de andere kant is celdood een normaal verschijnsel tijdens de morfogenese en in delend weefsel, zoals huid en beenmerg.

Door zich op tijd te delen, voorkómen delende cellen dat zij oud worden. Voor cellulaire veroudering kijkt men daarom meestal naar de langlevende cellen die zich niet meer kunnen delen nadat zij eenmaal zijn aangelegd. Tot deze onvervangbare cellen behoren neuronen en cellen in hart- en skeletspieren. Deze cellen zijn geprogrammeerd voor een lange, maar eindige levensduur. Aangezien zij niet delen, staat hun totale aantal vanaf de kinderleeftijd vast.

Er zijn veel aanwijzingen dat langlevende, niet vervangbare cellen verloren kunnen gaan bij het ouder worden. Het verlies aan neuronen in de cerebrale cortex is gedurende het leven vrij gering en waarschijnlijk zelfs te verwaarlozen. Toch zijn er aanwijzingen voor een relatief hoog verliespercentage in bepaalde subcorticale kernen van de hersenen. Naast een verlies aan cellen kan ook een slechter werken van de cellen er de oorzaak van zijn dat weefsels en organen bij het ouder worden minder goed gaan functioneren.

In langlevende en in kortlevende cellen vinden voortdurend afbraak en opbouw plaats van celorganellen en celbestanddelen. De meeste celorganellen hebben een gemiddelde bestaansduur van een paar dagen tot een week, terwijl sommige enzymen zelfs iedere twee uur vernieuwd worden. Als op hogere leeftijd de afbraak van de oude componenten niet in de pas loopt met de aanmaak van nieuwe, lijdt de celfunctie daaronder.

### 2.3.2 Waarom veroudering? Verouderingstheorieën

Bij het ouder worden veranderen onderdelen op ieder niveau, van molecuul tot het gehele organisme. Maar wat is de primaire oorzaak van een bepaald verouderingsverschijnsel? De meeste verouderingsverschijnselen lijken veroorzaakt door een veelheid van factoren.

Toch zou de primaire oorzaak van veroudering kunnen liggen in bij voorbeeld een bepaalde groep van informatie-macromoleculen, zoals bij voorbeeld het DNA. Veranderingen in deze moleculen zouden dan de oorzaak kunnen zijn van talrijke secundaire en tertiaire verouderingsverschijnselen. Dit zou een zekere genetische controle van het verouderingsproces betekenen. Aan de andere kant kunnen verouderingsveranderingen ook het gevolg zijn van een wisselwerking tussen genen en de cellulaire en extracellulaire omgeving.

#### *Evolutionaire of genetische verouderingstheorieën*

Deze groep van theorieën zoekt de grondslag van het verouderingsproces in veranderingen in het erfelijk materiaal.

De oudste evolutionaire theorie is de *programmatheorie*, die stelt dat veroudering als de laatste stap in de ontwikkeling van het organisme beschouwd moet worden, als het vervolg op de perioden van groei en rijping. Veroudering is dan de laatste van een reeks ontwikkelingsstadia die volgens een genetisch bepaald programma zouden verlopen. Deze opvatting dat het verouderingsproces geheel in de genetische blauwdruk vastligt, krijgt nu niet zoveel steun meer, maar het genoom is volgens een aantal andere theorieën wel betrokken bij het verouderingsproces (zie verder 2.3.3).

De *pleiotrope gen-theorie* postuleert dat bepaalde genen vroeg in het leven kunnen helpen om de voortplanting veilig te stellen (daarop zijn ze tijdens de evolutie geselecteerd), maar later in het leven negatieve effecten kunnen hebben. In het algemeen zal er dan een balans zijn tussen het eerdere voordeel en het latere nadeel.

Volgens een verwante theorie zou veroudering veroorzaakt kunnen worden door genen waarin door toeval mutaties zijn ontstaan die pas op latere leeftijd een schadelijk effect hebben (*"late acting deleterious genes"*). Tijdens de evolutie hebben deze genen geen rol gespeeld en zijn zij zelfs niet opgemerkt omdat door de gevaren van de buitenwereld slechts weinigen lang genoeg leefden om aan de schadelijke werking ervan bloot te staan (zie verder 2.3.3).

De meest moderne variant van de evolutionaire theorieën is de *"disposable soma"*-theorie (zie ook 2.3.3) die stelt dat bij hogere organismen er altijd minder energie wordt besteed aan onderhoud en reparatie dan noodzakelijk zou zijn om het lichaam oneindig lang te laten voortbestaan. Er is als het ware een balans tussen investeren in onderhoud en in voortplanting. Het onvolledig uitgevoerde onderhoud van het lichaam (soma) geeft ophoping van schade die uiteindelijk leidt tot degeneratie en dood. Tijdens de evolutie

heeft dit geen selectief effect, omdat de schade zich pas laat, na de reproductieve periode, manifesteert.

### *Stochastische of toevals-theorieën*

Uitgangspunt bij deze theorieën is dat een ophoping van exogene en endogene beschadigingen of fouten uiteindelijk een niveau zal bereiken dat onverenigbaar is met het leven.

De *vrije radicalen-theorie* schrijft de meeste veranderingen bij veroudering toe aan de werking van vrije (vooral zuurstof-)radicalen, die als moleculen met een ongepaard electron zeer reactief zijn en daardoor allerlei schade zouden kunnen veroorzaken, bij voorbeeld in membranen, in collageen, DNA-moleculen en enzymen. Deze radicalen worden tijdens allerlei normale cellulaire processen gevormd en de cel wordt tegen hun negatieve werking beschermd door een aantal verdedigingssystemen. Volgens de theorie zou deze verdediging echter niet afdoende zijn, waardoor op willekeurige plaatsen voortdurend beschadigingen ontstaan.

De *foutencatastrofe-theorie* stelt dat tijdens de ingewikkelde synthese van eiwitten fouten kunnen ontstaan in de eiwitmoleculen. In het algemeen zal een molecuul dat een fout bevat wel uitverdund worden door het grote aantal wel correcte moleculen. Als echter het foute eiwit deel uitmaakt van het eiwitsynthetiserend systeem zelf kan dit leiden tot een kettingreactie van fouten in de eiwitaanmaak die op een catastrofe uitloopt.

Volgens een derde theorie, de *somatische mutatie-theorie*, zou veroudering veroorzaakt worden door DNA-beschadigingen. Elk levend wezen ondergaat voortdurend beschadigingen van het DNA. De beschadigende factoren kunnen zowel endogeen van aard zijn (lichaamswarmte, vrije radicalen), als exogeen (UV-licht, roken). Als voorbeeld kan genoemd worden dat UV-licht per dag per huidcel 30-50.000 DNA-beschadigingen kan veroorzaken. De cel heeft enzymsystemen om beschadigingen te voorkomen door wegvangen van vrije radicalen en om DNA te repareren. Volgens de theorie werken de preventie- en reparatiemechanismen niet volmaakt, wat leidt tot ophoping van DNA-schades met het ouder worden, vooral als ook het reparatiesysteem slechter wordt bij veroudering.

### *Orgaantheorieën*

De *immunologische verouderingstheorie* stelt dat het vermogen en de betrouwbaarheid van het immuunsysteem afnemen bij veroudering en dat deze veranderingen ten grondslag liggen aan de veroudering van het organisme. In 2.7 wordt uitvoerig ingegaan op veranderingen in het immuunsysteem bij veroudering. Hoewel sommige functies duidelijk met de leeftijd kunnen afnemen, laat de theorie dat het immuunsysteem het verouderingsproces zou reguleren dezelfde vragen onbeantwoord als andere orgaantheorieën. Worden alle veranderingen bij veroudering primair veroorzaakt door het immuunsysteem? Hoe kan veroudering dan optreden bij organismen die geen of geen goed ontwikkeld immuunsysteem bezitten, zoals dat bij de mens en andere hogere vertebraten aanwezig is?

Immunologische veranderingen kunnen weer gereguleerd worden door hormonen; wat is dan de primaire oorzaak? En waardoor veroudert het immuunsysteem zelf?

De *neuro-endocriene cascade-theorie* stelt dat veroudering het resultaat is van functie-verlies van neuronen en de hiermee samenhangende hormonen. De hypofyse-hypothalamus-as zou hierbij als centrale "klok" functioneren. Zo zouden dan het verlies van respons van neuro-endocriene weefsels, en bij voorbeeld het verlies van hormoonreceptoren verklaard moeten worden.

#### *Het toetsen der theorieën*

Nu pas realiseert men zich dat de werkhypothese in vrijwel alle te toetsen verouderingstheorieën onvolledig is. Dit komt door de complexiteit en het multifactoriële karakter van veroudering. Immers, een veelheid aan fysiologische veranderingen in meerdere celtypen en organen zou verklaard moeten worden uit bepaalde specifieke veranderingen op moleculair niveau. Uit verschillende moleculaire studies is gebleken dat met veroudering bij voorbeeld de DNA-mutatiefrequentie toeneemt en dat er kwantitatieve veranderingen in mRNA en eiwitniveaus van diverse genprodukten optreden. Het is echter nog onduidelijk hoe vaak bepaalde veranderingen in DNA, RNA of eiwit zich voor moeten doen om een bepaald verouderingseffect te geven. Daarbij vergeleken is het ontstaan van kanker een eenvoudig te bestuderen proces, beperkt tot veranderingen in de groeiregulatie van één cel, die via klonale uitgroei tot een tumor leidt. Veroudering heeft niet zo'n éénduidig begin- en eindpunt.

### **2.3.3 Genetische achtergronden van het verouderingsproces**

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de achtergronden van de hierboven besproken evolutionaire verouderingstheorieën. Welke rol spelen genetische factoren bij het verouderingsproces? Is veroudering het gevolg van een actief genetisch bepaald proces of juist van een gebrek aan controle waardoor allerlei cellulaire en weefselfuncties verstoord worden? Als het proces genetisch is bepaald, wat zijn dan "verouderings"genen en hoe worden die opgespoord?

#### *Evolutionaire basis van veroudering*

In het erfelijk materiaal ontstaan voortdurend mutaties. Deze kunnen neutraal zijn, voordelig of nadelig voor het organisme. In een steeds veranderende omgeving is het ontstaan van nieuwe levensvormen door mutaties in het DNA van groot belang. Deze mutaties, die worden doorgegeven aan het nageslacht, kunnen een individu nieuwe eigenschappen geven die nodig zijn om aan bepaalde veranderingen in de omgeving het hoofd te bieden. Op theoretische gronden moeten functieverlies en andere slijtageverschijnselen die zich tijdens het ouder worden van meercellige organismen openbaren een bijproduct zijn van de natuurlijke selectie.

Tijdens de evolutie zal een door mutatie nieuw verkregen eigenschap de meeste kans krijgen als hij op jonge leeftijd selectievoordeel biedt. Immers, een eigenschap die pas nuttig is op latere leeftijd zal zich niet gauw manifesteren omdat in de natuur maar weinig individuen de kans krijgen oud te worden. Omgekeerd zullen nieuwe eigenschappen die alleen schadelijk zijn op latere leeftijd genegeerd worden omdat ze zich toch zelden of nooit zullen manifesteren. Het idee is nu dat er veel eigenschappen van deze laatste soort zijn, die alleen aan het licht komen als dieren onder optimale omstandigheden worden gehouden, en dus de kans krijgen oud te worden. De mens is daar een goed voorbeeld van. Terwijl mensen vroeger meestal jong stierven als gevolg van honger en infectieziekten, vergelijkbaar met dieren in de natuur, gaan ze nu dood aan zgn. verouderingsziekten, zoals kanker, hart- en vaatziekten en dementie.

Op basis van bovengenoemde redenering zijn twee typen verouderingsgenen gepostuleerd, nl. "late acting deleterious genes" en de pleiotrope genen (zie 2.3.2). De verouderingssnelheid wordt echter niet alleen geregeld door verouderingsgenen, waarvan er waarschijnlijk vele honderden zijn, maar voor een belangrijk deel ook door zgn. levenverlengende genen.

In hogere organismen zou een bepaalde balans bestaan tussen de hoeveelheid energie die geïnvesteerd wordt in reproductie en in het onderhoud van het lichaam, de "disposable soma"-theorie (2.3.2). Levenverlengende genen hebben dan een functie bij het onderhoud van het lichaam. Hoe hoger de kwaliteit van deze genen, hoe beter het onderhoud. De genetisch bepaalde kwaliteit van somatische verdedigings- en reparatiemechanismen zou dan één van de factoren zijn die de lengte van het leven van een individu bepalen.

### *Genetische basis van de levensduur*

Uit onderzoek naar dieren in gevangenschap is gebleken dat elke diersoort z'n eigen maximale levensduur heeft. Door optimale omstandigheden (voedsel, hygiëne, medische zorg, etc.) kan de gemiddelde levensduur van een groep mensen of dieren weliswaar sterk worden verhoogd, maar uiteindelijk wordt een maximum bereikt. Bij de mens ligt dit maximum op ca. 116 jaar, terwijl muizen zelden langer leven dan ca. 3 jaar (zie Tabel 1.4). Zulke grote soortspecifieke verschillen in maximale levensduur tussen dieren die tot dezelfde klasse behoren en die evolutionair en fysiologisch dicht bij elkaar staan moeten op één of andere manier gecodeerd liggen in het DNA en vormen een belangrijk aanknopingspunt bij het ontrafelen van de regulatie van de levensduur.

De gedachte ging daarbij eerst uit naar verdedigings- en reparatiesystemen van cel en organisme. Diersoorten met een lange levensduur, zoals de mens en veel andere primaten, zouden bij voorbeeld vrije radicalen beter kunnen wegvangen, beschadigingen in DNA en eiwit beter kunnen herstellen, minder fouten maken bij de aanmaak van DNA en eiwit, etc., dan dieren met een korte levensduur, zoals muizen en ratten. Hier zijn inderdaad wel wat aanwijzingen voor. Zo is bij voorbeeld de activiteit van het enzym superoxide dismutase, dat een belangrijke rol speelt bij het onschadelijk maken van vrije

radicalen, veel hoger in lang-levende dan in kort-levende dieren.

Toch weten we nog te weinig over de ingewikkelde enzymsystemen die de lichaamscellen beschermen om definitieve conclusies te kunnen trekken over hun rol bij de grondoorzaken van het verouderingsproces. Veroudering als gevolg van een geleidelijke ophoping van fouten gemaakt bij het grote aantal ingewikkelde moleculaire processen dat dagelijks in elke cel plaats heeft, is voorlopig nog een onbewezen hypothese.

Al met al betekent dit dat een beperkte set van genen wel volledig de maximale levensduur van een soort zou bepalen, maar dat het verouderingsproces zelf en de snelheid daarvan bij elk individu onder invloed staan van verschillende factoren, zowel genetische als toevalsfactoren. In dat geval kunnen genen wel in zekere mate het verouderingsproces mede beïnvloeden, maar zijn ze zelf ook weer onderworpen aan de gevolgen ervan, bij voorbeeld door beschadigingen van gedeelten van het DNA die een coderende of regulerende functie hebben.

Ongetwijfeld zullen de veranderingen met de leeftijd in DNA en eiwit de komende 10 tot 20 jaar goeddeels in kaart zijn gebracht, waarna wellicht het aandeel van bepaalde moleculaire beschadigingen in het verouderingsproces als geheel, en dus ook bij het ontstaan van verouderingsziekten kan worden vastgesteld.

### 2.3.4 Diermodellen voor verouderingsonderzoek

Bestudering van verouderingsprocessen bij de mens is moeilijk. Deels komt dit door zijn lange levensduur, waardoor longitudinaal onderzoek lang duurt (zie 2.2.1). Een ander probleem vormt de grote variatie in leefstijl en omgevingsfactoren tussen verschillende individuen. Verder kan met de mens moeilijk geëxperimenteerd worden.

Het biologisch-gerontologisch onderzoek wordt daarom meestal uitgevoerd met proefdieren, vooral met muizen en ratten, in zowel longitudinale als cross-sectionele studies (zie 2.2.1).

Deze proefdieren bieden veel voordelen (zie Tabel 2.1). Het is noodzakelijk dat de overlevingscurve in de gebruikte proefdierstam bekend is om vast te kunnen stellen wanneer de dieren echt oud zijn (bij voorbeeld het tijdstip waarop nog 50% van de dieren in leven is). Verder is goede kennis van de achtergrondpathologie van de proefdieren nodig om uit te kunnen maken of bepaalde gevonden leeftijdsverschillen het

**Tabel 2.1** Gunstige eigenschappen van muizen en ratten voor verouderingsonderzoek

- 
- korte levensduur
  - genetische homogeniteit bij ingeteelde stammen
  - relatief eenvoudig en goedkoop te houden
  - gecontroleerde omgeving (temperatuur, vochtigheid, dag/nachtbelichting etc.)
  - afwezigheid van of bekend zijn met ziekten (achtergrondpathologie)
  - veel gebruikt voor ander biomedisch onderzoek: veel algemene kennis
-



gevolg zijn van veroudering of veroorzaakt worden door bij het ouder worden optredende ziekten.

Naast muizen en ratten worden ook lagere soorten gebruikt zoals de fruitvlieg *Drosophila melanogaster*, de platworm *Caenorhabditis elegans* en de schimmel *Podospora anserina*. Deze soorten zijn vooral voor genetisch onderzoek geschikt.

Andere, kunstmatige diermodellen zijn muizen en ratten waarbij de levensduur d.m.v. *calorische restrictie* is verlengd. Hierbij krijgen de dieren een laag-calorisch dieet dat net voldoende is om gezond te blijven, terwijl voor voldoende vitaminen en mineralen wordt gezorgd (zie verder 2.4).

Belangrijke modellen worden gevormd door *transgene dieren*, waarbij de genetische constitutie is veranderd doordat extra genen zijn toegevoegd of genen zijn vervangen door veranderde exemplaren. Op deze wijze kan getest worden of bepaalde genen betrokken zijn bij het verouderingsproces of bij verouderingsziekten.

*Geïsoleerde cellen*, zoals verschillende soorten levercellen, of *celkweken*, vooral van fibroblasten, zijn voor bepaalde vragen ook goed bruikbaar.

## 2.4 Voeding en veroudering: minder eten, langer leven

Zowel uit proefdierexperimenten als uit epidemiologisch onderzoek is gebleken dat de voedingssamenstelling en -hoeveelheid grote invloed kunnen hebben op verouderingspathologie en levensduur. De rol die bepaalde voedselbestanddelen, zoals cholesterol, onverzadigde vetzuren, calcium en vitaminen, spelen bij met de leeftijd toenemende ziekten als atherosclerose, kanker en osteoporose illustreert dit. Dat is van groot belang voor de volksgezondheid. Verbetering van de voedingsgewoonten op jongere leeftijd vormt zeker één van de meest praktische en lonende mogelijkheden om het optreden van verouderingsziekten te verminderen en de algemene conditie tijdens de laatste levensfase wezenlijk te verbeteren.

Of antioxidantia, waarvan wordt aangenomen dat zij de schadelijke werking van vrije radicalen kunnen beperken, verouderingsprocessen kunnen vertragen is nog onduidelijk. Natuurlijke antioxidantia, zoals het  $\beta$ -caroteen en de vitaminen C en E, maar ook synthetische, zijn uitgebreid bestudeerd, maar zonder eenduidig resultaat.

Het verband tussen voeding en veroudering blijkt het duidelijkst uit het effect van caloriebeperking. Bij rat en muis is vastgesteld dat het verminderen van de dagelijkse voedselinname tot 40-60% van wat ze spontaan aan calorieën eten, maar wel met voldoende vitaminen en sporenelementen, de levensduur bijna 40% verlengt. Hierbij wordt een sterke vermindering van zowel neoplastische als niet-neoplastische afwijkingen bij oudere dieren gevonden. Afgezien van minimumeisen betreffende essentiële componenten als vitaminen, mineralen en bepaalde aminozuren en vetzuren blijkt het effect van caloriebeperking niet afhankelijk van de dieetsamenstelling. Vrijwel alle beschreven leeftijdsafhankelijke functionele en biochemische veranderingen worden door calorie-

beperking vertraagd of zelfs voorkómen. Dit gaat op voor immuunsysteem, lichaams-samenstelling, energiemetabolisme, motorische activiteit, genexpressie, lever- en nier-functie, bindweefsel en het neuro-endocriene systeem. Met name de effecten op het neuro-endocriene systeem zijn interessant vanwege de centrale rol van dit systeem in de regulatie van de celstofwisseling van alle weefsels. Dit toont aan dat exogene factoren de expressie van het genetisch programma in de loop van het leven kunnen beïnvloeden. Volgens welk mechanisme de caloriebeperking veroudering kan beïnvloeden is echter nog onbekend.

Of de bevindingen m.b.t. caloriebeperking ook voor de mens gelden is moeilijk te zeggen. Overvoeding vormt ongetwijfeld een risico, maar bij de mens zijn genetische achtergrond, milieufactoren, leefwijze en levensloop zo divers, dat epidemiologisch geen duidelijk verband kan worden gelegd tussen levensduur en verouderingsziekten enerzijds en calorie-inname anderzijds. Zowel een te hoge als een te lage Quetelet-index (een maat voor de voedingstoestand die wordt berekend als het gewicht in kg gedeeld door het kwadraat van de lengte in m) verkort het leven (zie 9.4), terwijl in het tussengebied geen duidelijke correlatie met de levensduur waarneembaar is. Toch moet worden aangenomen dat minder eten ook bij de mens grote effecten kan hebben op het voorkomen en de ernst van verouderingsziekten, met grote gevolgen voor de kosten van de gezondheidszorg. Het is echter nog niet mogelijk praktische aanbevelingen te doen, vanwege onvoldoende kennis over het werkingsmechanisme, de mogelijke korte-termijn risico's van caloriebeperking en onvoldoende inzicht in de minimale calorische behoefte van mens en dier.

## 2.5 Orgaanveroudering

### 2.5.1 Endogene en exogene verouderingsveranderingen

De ene mens veroudert ogenschijnlijk sneller dan de ander. Sommige mensen zijn op hun dertigste al helemaal grijs, dit is een *endogene ouderdomsverandering*. De grijze dertiger is verder echter meestal net zo vitaal als iedere andere dertiger en dat betekent dat endogene ouderdomsveranderingen binnen één individu niet in gelijke mate en snelheid optreden voor ieder orgaansysteem of weefsel. De thymus atrofieert zelfs al voor het lichaam volgroeid is (zie 2.7.1). Tabel 2.2 geeft een aantal endogene ouderdomsveranderingen.

Daarnaast komen ook *exogene ouderdomsveranderingen* voor, bij voorbeeld als gevolg van schade door leefwijze (roken, overvoeding, stress) en milieu-invloeden. Sommige ouderdomsveranderingen die nu als endogeen beschouwd worden, zullen in de toekomst wellicht toch (mede) exogeen blijken.

De meeste ziekten die veel bij ouderen voorkomen, zoals arteriosclerose en vele vormen van kanker, worden door een combinatie van endogene en exogene factoren veroorzaakt.

**Tabel 2.2 Enige hoogstwaarschijnlijk endogene ouderdomsveranderingen**

- 
- Grijs haar
  - Dunner worden en verdroging van de epidermis
  - Dunner worden met elasticiteitsverlies van de dermis
  - Presbycusis (ouderdomsdoofheid, zie 6.4.2)
  - Presbyopie (ouderdomsverziendheid, zie 6.2.2)
  - Seniele staar (zie 6.2.3)
  - Neuronenvlies, neurofibrillaire degeneratie en seniele plaques in de hersenen
  - Seniel amyloid in o.a. hart, vaatwanden en gewrichtskapsels
  - Bruine verkleuring van o.a. kraakbeen en collageen, hart, lever, hersenen
  - Thymusatrofie
  - Osteoporose
- 

Een tussengroep nog vormen veranderingen, die geen echte veroudering zijn, maar het gevolg van bepaalde, voor de oudere typische omstandigheden. Zo is kaakatrofie gevolg van tandeloosheid en hangt bruine atrofie van het hart samen met lichamelijke inactiviteit (bij voorbeeld als gevolg van bedlegerigheid).

### **2.5.2 Reservecapaciteit**

De jonge volwassene beschikt over grote reserves: het halveren van de capaciteit door het wegnemen van een nier of een long wordt zonder meer verdragen. Een afname van het prestatievermogen van een orgaan als gevolg van veroudering blijft vaak onopgemerkt, zolang de grens van de reserves niet is bereikt. De relatieve omvang van de functionele reserves verschilt voor de verschillende orgaansystemen: de reserves van de longen zijn aanzienlijk groter dan die van het hart. Veroudering houdt een vermindering van de reserves van vrijwel alle organen in die het beste kan worden aangetoond door het meten van de belasting van het betreffende orgaan.

Ook het niveau waarop een functie is afgesteld kan met de leeftijd veranderen. Een voorbeeld is de vermindering van de stofwisseling bij het ouder worden. Andere regelmechanismen zijn onafhankelijk van de leeftijd, zo zijn de koolzuurspanning en de zuurgraad van het arteriële bloed bij jonge volwassenen en bij ouderen nagenoeg dezelfde.

Voor al op hoge leeftijd kunnen kleine oorzaken grote gevolgen hebben. Aandoeningen die op jonge leeftijd vlot overwonnen worden, kunnen op oudere leeftijd door gebrek aan functiereserve en vertraagde adaptatie ernstig verlopen en een kettingreactie van achteruitgang in werking zetten die tot invaliditeit of de dood kan leiden. Bij voorbeeld: bronchitis bij al verminderde longfunctie → hypoxemie → hartinsufficiëntie (bij al vernauwde coronairarteriën) → (samen met de hypoxemie) verwardheid met delier → overbelasting van het hart en myocardinfarct → immobilisatie → trombosebeen → (bij de al slechte long- en hartwerking) dodelijke longembolie. Intoxicaties door geneesmiddelen, bijwerkingen en onderlinge interacties daarvan kunnen bijdragen aan deze kettingreacties (zie ook 3.2.2).

### 2.5.3 Veroudering op diverse niveaus versus endogene en exogene factoren: een geïntegreerd beeld

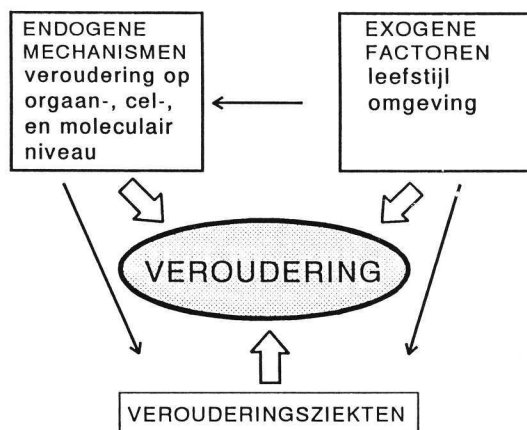
Op verschillende manieren kan de veroudering van orgaanfuncties en daarmee van het organisme benaderd worden. In 2.5.1 is onderscheid gemaakt tussen ouderdomsveranderingen die op endogene of exogene oorzaken zijn terug te voeren. Bij een andere benadering wordt bij de endogene verouderingsveranderingen gekeken op welk niveau van de biologische organisatie de veranderingen plaatsvinden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen veroudering op orgaan-, cel- en moleculair niveau. Daarnaast wordt de veroudering van organen beïnvloed door ouderdomsziekten met exo- en endogene oorzaken (zie 2.5.1).

In Fig. 2.2 worden de diverse benaderingen in een schema samengebracht. Duidelijk is dat alle factoren elkaar onderling weer beïnvloeden.

Veroudering van het organisme of meer specifiek van een orgaan kan dus het gevolg zijn van een combinatie van endogene ouderdomsveranderingen op verschillende biologische niveaus, schade van doorgemaakte ziekten en schade met lange latentie als gevolg van leefwijze en omgevingsfactoren.

Enkele voorbeelden en verwijzingen kunnen het schema verder verduidelijken.

- De wisselwerking tussen leefwijze (waaronder voeding) en verouderingsprocessen werd al besproken in 2.4.
- Een exogene omgevingsfactor als ultraviolet licht kan zeer vele DNA-beschadigingen in huidcellen veroorzaken, die samen met endogene DNA-veranderingen consequenties hebben voor de celdeling en het functioneren van cellen (huidverwering en huidgezwollen).
- Veroudering op cellulair niveau, zoals het verlies van cellen, is besproken in 2.3.1, terwijl moleculaire verouderingsverschijnselen aan de orde zijn geweest bij de verschillende verouderingstheorieën (2.3.2).



**Figuur 2.2** Een schema van de verschillende factoren die het verouderingsproces beïnvloeden.

---

*Of men ouderdom een ziekte noemt of een ziekmakende dispositie of een dispositie tussen gezondheid en ziekte, of gezondheid met dispositie (tot ouderdomsziekten), zulke vragen mogen desnoods dwazen bezighouden, ze leiden intussen tot niets. Het is nodig te weten hoe het lichaam van oude mensen zo gemakkelijk door ziekte wordt overvallen, hoe men oude mensen weer op krachten kan brengen nadat ze van een ziekte zijn genezen. (Galenus)*

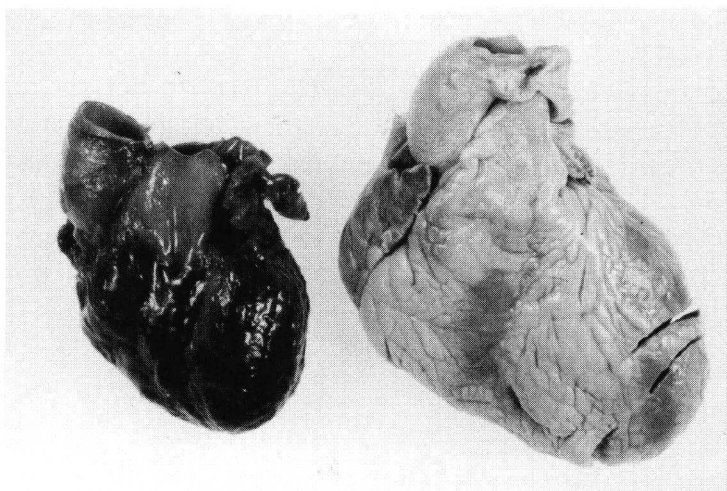
---

#### 2.5.4 Algemene orgaanveranderingen

##### *Atrofie*

De meeste organen worden bij veroudering kleiner. Deze atrofie treedt o.a. op in spieren, skelet, huid, hersenen, lever, nieren en hart (Fig. 2.3) en wordt mede veroorzaakt door inactiviteit van het orgaan, onvoldoende voeding (als gevolg van veranderde bloedvoorziening) en het afnemen van hormonale stimulatie. De atrofie berust deels op celverlies, vooral in niet meer delend weefsel (zie 2.3.1). Vet- en bindweefsel atrofiëren meestal niet.

Atrofie vormt een belangrijke oorzaak van de verminderde anatomische en functio-



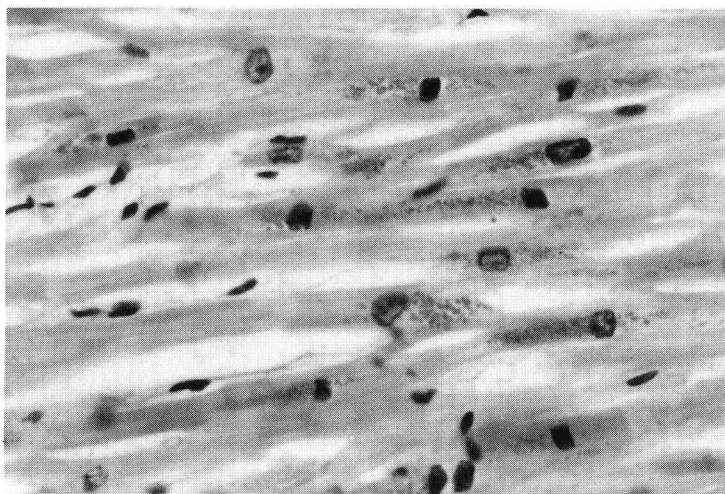
**Figuur 2.3** Seniele atrofie van het hart (links) vergeleken met normaal hart rechts. Het atrofische hart is donker door de stapeling van lipofuscine.

nele reserve van het lichaam. Zo uit de atrofie van lever en nier zich in afgenomen eliminatievermogen voor geneesmiddelen (zie 3.6.2) en voor alcohol: oude mensen kunnen slecht tegen drank.

Botatrofie, meestal in de vorm van ijl worden van botweefsel (osteoporose), vergemakkelijkt het optreden van fractures (zie 5.5.2). Zenuwen verliezen gemyeliniseerde vezels, de geleidingssnelheid voor prikkels neemt af en reflexen vertragen.

Spiertrofie leidt tot dunne ledematen, krachtverlies en verlaging van het creatininegehalte van het bloed; dit is dan ook voor de beoordeling van de nierfunctie bij ouderen minder betrouwbaar dan de creatinineklaring (zie 3.6.2). Samen met de veranderingen in de zenuwen leidt de spiertrofie tot houterigheid in de bewegingen en tot problemen met de stabalans, dit laatste vooral in combinatie met veroudering van het evenwichtsorgaan (zie 5.2). De afgenomen spiermassa gaat gepaard met herverdeling en mogelijk verminderde reserve van vitamine B6 (zie 9.4).

Bij het ouder worden neemt de *lichaamslengte* af, vooral bij vrouwen. Dit is het gevolg van wervelinzakking door osteoporose en vochtverlies in de tussenwervelschijven. Het lengteverlies kan verscheidene centimeters bedragen. Het *lichaamsgewicht* neemt tot ongeveer het 55e jaar toe, maar neemt daarna ook af; het bedraagt gemiddeld 60 kg bij een man van 25 jaar en 48 kg op 75-jarige leeftijd. Tussen de 25 en 75 jaar verdubbelt de hoeveelheid vetweefsel van 13 tot 26 kg. Vooral spierweefsel gaat verloren. De energiebehoefte en de stofwisseling dalen hierdoor. Naast lichaamslengte en lichaamsgewicht neemt ook de hoeveelheid lichaamswater af (zie 2.6.3). Samen met andere veranderingen in lichaamssamenstelling door afname van spier en bot en toename van vet- en bindweefsel beïnvloedt dit het verdelingspatroon van geneesmiddelen (zie 3.6.2).



**Figuur 2.4** Lipofuscine-korrels apicaal van de kernen in de overlangs getroffen hartspiervezels.

### *Lipofuscine*

Deze fluoriserende, bruine pigmentkorrels nemen met de leeftijd toe. Organen als hart, lever en hersenen worden er duidelijk bruin door (Fig. 2.3 en 2.4). Lipofuscine wordt beschouwd als het polymerisatieproduct van door zuurstofradicalen veranderde lipoproteïnen die niet door het lysosomale systeem afgebroken kunnen worden. De betekenis van lipofuscine voor de celfunctie lijkt niet groot en de behandeling met stoffen die

lipofuscine-ophoping tegengaan leidt dan ook niet tot uitstel van verouderingsprocessen.

In kraakbeen en bindweefsel komt bij ouderen een chemisch geheel anders, niet-korrelig, geelbruin pigment voor, dat lijkt op ochronosepigment (Fig. 2.5).



**Figuur 2.5** Bruine verkleuring van parasternaal ribkraakbeen van oude man (links), vergeleken met dat van een jonge man (rechts). De verkleuring is het gevolg van een ander ouderdomspigment dan lipofuscine.

### *Tussenstofveranderingen*

Bij verouderen nemen de dwarsverbindingen tussen collageenmoleculen toe, hetgeen leidt tot stuggere vezels. Ook verandert de samenstelling van proteoglycanen in de tussenstof, waardoor minder vocht wordt gebonden. Dit is vooral goed zichtbaar in de tussenwervelschijf, die bij het stijgen der jaren droog en zelfs brokkelig wordt, en daarbij in dikte afneemt. Deze tussenstofveranderingen maken waarschijnlijk ook het gewrichtskraakbeen meer kwetsbaar. Normaal staat het collageen vezelnetwerk van kraakbeen onder spanning door vocht dat wordt aangetrokken door in de mazen gelegen, sterk hygroscopische proteoglycanen; minder hydrofilie maakt kraakbeen slapper, waardoor de vezels bij belasting makkelijker gebogen en gebroken kunnen raken. Hierdoor wordt al bij normale belasting het optreden van osteoartrose bevorderd. Op hoge leeftijd komen bij vrijwel iedereen talrijke kraakbeenscheurtjes (fibrillatie) met wat kraakbeenverlies in enig gewricht voor, en dus het begin van osteoartrose (zie 5.4.2). Gelukkig zijn deze afwijkingen meestal te gering om klachten te geven.



### **2.5.5 Longen en ademhaling**

Met het toenemen van de leeftijd treden veranderingen in het longparenchym en de luchtwegen op: alveolaire wanden verdwijnen, waarbij het aantal longcapillairen vermindert en de mechanische eigenschappen van het interalveolaire weefsel veranderen door wijzigingen van het elastine- en collageenskelet. De longstructuur wordt ijler en verliest zijn elasticiteit. Zo ontstaat seniel emfyseem.

De morfologische veranderingen als gevolg van veroudering leiden tot onder meer de volgende functieveranderingen:

- De vitale capaciteit en de expiratoire 1-secondewaarde nemen af; het residuele volume en de functionele residuele capaciteit worden groter. De totale longcapaciteit verandert niet. Er is een aanzienlijke afname van de ventilatiereserve.
- De pulmonale diffusiecapaciteit wordt kleiner.
- De arteriële zuurstofspanning neemt af; de arteriële koolzuurspanning en de zuurgraad veranderen nauwelijks.

Onder normale omstandigheden begrenst de longfunctie nooit het maximale prestatievermogen. De functiereserves verminderen nagenoeg evenredig met het ouder worden, doch longziekten nemen sterk met de leeftijd toe. De ouderdomsveranderingen zijn moeilijk te onderscheiden van die als gevolg van obstructieve longziekten. Daarom is met name voor de oudere leeftijdsgroepen, waarin obstructieve afwijkingen vaak voorkomen, veroudering moeilijk af te grenzen van de pathologie.

### **2.5.6 Hart en circulatie**

In de hartspier, die nooit rust krijgt, treden natuurlijke verouderingsverschijnselen relatief laat op. Het hart kan tot op hoge leeftijd een grote extra belasting leveren en uitval van spiercellen compenseren door hypertrofie. Als gevolg hiervan treedt hypertrofie van het hart op. Daarnaast wordt ook seniele atrofie gezien (zie Fig. 2.3). Er is altijd stapeling van lipofuscine en vaak ook van amyloid.

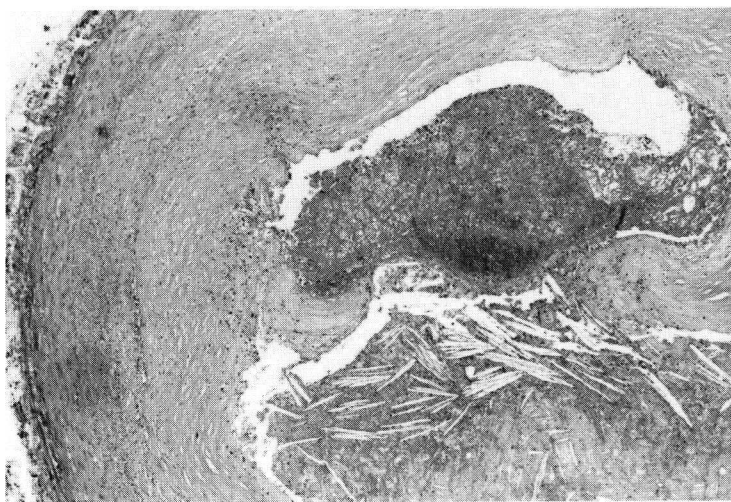
Het natuurlijke verouderingsproces is moeilijk te onderscheiden van ziekten. Natuurlijke veroudering komt maar zelden geïsoleerd voor: meestal toont het hart ook de sporen van ongezonde leefgewoonten (exogene factoren). Dit geldt ook voor de bloedvaten. Functioneel het belangrijkste is de coronairsclerose met myofibrosis cordis en infarctlittekens.

De omtrek van de aorta neemt met het ouder worden toe, doordat de elastische eigenschappen verminderen en de stijgsnelheid alsook het niveau van de systolische bloeddruk toenemen, de laatste gemiddeld met ongeveer 1 mmHg per levensjaar. De diastolische bloeddruk en de hartfrequentie in rust veranderen weinig met de leeftijd, ondanks de toename van de perifere weerstand in de grote circulatie. Het belangrijkste verouderingsverschijnsel van de circulatie is de bemoeilijkte doorstroming als gevolg van arteriosclerotische vaatvernauwing.



Voor het optreden van handicaps is vooral arteriosclerose beslissend. Arteriosclerose omvat zowel arteriolosclerose als atherosclerose. Arteriolosclerose maakt arteriolen dikwandig en nauw door hyaliene fibrosering van de intima en door spierhypertrofie van de media. Het eerste hangt waarschijnlijk samen met in de wand geperste plasma-bestanddelen, bevorderd door hypertensie en endotheelbeschadiging; de spierhypertrofie berust op reflectoire vasoconstrictie bij hypertensie. Arteriolosclerose kan in veel organen voorkomen, maar manifesteert zich vooral in hersenen en nieren.

Atherosclerose is een al jong beginnende degeneratie van elastische en musculaire arteriën. Waarschijnlijk leidt hierbij endotheelbeschadiging tot microtrombose, die via het vrijkomen van activatoren uit trombocyten leidt tot vermeerdering van myofibroblasten en fibrosering in de intima. De hierdoor veroorzaakte oneffenheid maakt het endotheel kwetsbaarder, waardoor het proces zich herhaalt. Bovendien worden onder invloed van de bloeddruk vethoudende plasmabestanddelen in de beschadigde vaatwand geperst, en kennelijk te traag verwijderd. Dit leidt tot brijige vetophopingen (atheroom) in de verdikte intima. Hyperlipidemie (vetrijker plasma), hypertensie (meer inpersen) en diabetes mellitus (meer endotheelbeschadiging en hyperlipidemie) bevorderen dit proces. Hierbij vernauwt de arterie geleidelijk, wat vaak nog door collateraalvorming kan worden opgevangen. Vooral als na het openscheuren van een atheroom trombose met plotselinge vaatafsluiting optreedt (Fig. 2.6), ontstaan problemen door ischemie. Dit kan allerlei organen aandoen, met onvoorspelbare voorkeur: hersenen, hart, nieren, benen. Ook kan de vaatwand ondanks de intimaverdikking verzwakken door drukatrofie van media en elastische membraan, wat kan leiden tot aneurysmavorming met bloeding, vooral van de buikaorta en in de hersenen.



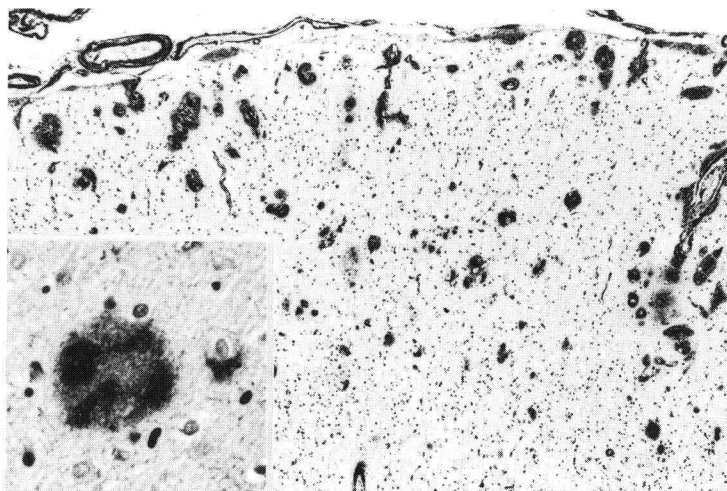
**Figuur 2.6** Coronairarterie met opengescheurd atheroom waarin naaldvormige cholesterolkristallen (onder) en met afsluitende trombus uitgaande van het endotheeldefect (boven).

### 2.5.7 Nieren en uitscheiding

Anders dan bij hart en longen zijn de functiereserves van de nier bij snelwisselende omstandigheden (bv. acute belasting door arbeid) niet van vitaal belang. Natuurlijke veroudering van de nier is functioneel vaak moeilijk aantoonbaar, vermindering in het aantal functionerende nefronen (grotendeels door arteriolosclerose) wordt een tijdlang gecompenseerd door hyperfunctie van de resterende. Tussen het 20e en 80e jaar halveert de nierfunctie. De spreiding van de waarnemingen is echter groot; op hoge leeftijd kunnen waarden worden gevonden, die binnen de spreiding van jonge volwassenen vallen. Veroudering van de nier is moeilijk te onderscheiden van een beginnende renale insufficiëntie.

### 2.5.8 Hersenen

Veroudering van de hersenen blijkt uit atrofie met gedaald hersengewicht, versmalling van windingen en compensatoire verwijding van de liquorroimten, en afgenomen aantallen ganglioncellen. Microscopisch zien we ophoping van lipofuscine in ganglioncellen, neurofibrillaire degeneratie van hun cytoplasma en zogenaamde seniele plaques. Neurofibrillaire degeneratie is zichtbaar als kluwens van vezels in het cytoplasma van ganglioncellen, welke vezels electronenmicroscopisch blijken te bestaan uit bundels van gepaard spiralerende filamenten. Seniele plaques (Fig. 2.7) hebben een kern van amyloid waaromheen gezwollen en gedegenerende neurieten (uitlopers van ganglioncellen) liggen. Seniele plaques en neurofibrillaire degeneratie komen vooral bij dementie van het Alzheimer-type in grote hoeveelheid voor (7.4.2). Daarnaast tonen de hersenen vaak gevolgen van arteriosclerose in de vorm van bloedingen en infarcten. Deze zijn de belangrijkste oorzaak van neurologische uitvalsverschijnselen en kunnen soms leiden tot



**Figuur 2.7** Hersenschors met talrijke seniele plaques en neurofibrillaire kluwens, met detail (zilverkleuring).

de zogenaamde multi-infarct-dementie. De eerder genoemde afwijkingen hangen mogelijk samen met het afgenomen metabolisme van het hersenweefsel met verlaagde omzetting van neurotransmitters. Misschien vormen ze ook de oorzaak van voor ouderen typische psychische veranderingen als tempoverlaging, verminderde inprenting, motivatie en activiteit en zelfs dementie (zie 2.8 en 7.4).

### 2.5.9 Overzicht van belangrijke orgaanafwijkingen bij ouderen

In het bestek van dit boek kunnen niet alle orgaanafwijkingen bij ouderen worden behandeld. Bovendien kunnen vrijwel alle ziekten ook bij ouderen voorkomen. Daarom geeft Tabel 2.3 een overzicht van de belangrijkste orgaanafwijkingen bij ouderen, zowel de echte, endogene ouderdomsveranderingen, als de speciaal bij hen voorkomende afwijkingen tengevolge van ziekten, en de gevolgen daarvan.

Een verdere bespreking van de verschillende veranderingen vindt plaats bij de behandeling van het betreffende orgaan of functie.

**Tabel 2.3** Overzicht van enkele belangrijke orgaanafwijkingen bij ouderen

<b>Huid:</b>	
atrofie van follikels en talgklieren	haarverlies, grijs worden
atrofie en vochtverlies van epidermis	dunne droge huid
atrofie van dermis met elasticiteitsverlies	uitzakken van de huid, diepe groeven, fragiele huid, kans op decubitus en ulcera
zonverwering met collageendegeneratie ("elastose") en epidermale pigmenttoename, hyperplasie en atrofie	rimpels, pigmentvlekken, tumortjes als actinische keratose
<b>Bewegingsapparaat:</b>	
spieratrofie	dunne ledematen, krachtverlies, vermoeidheid, tragere, minder preciese, houterige bewegingen
minder soepel en minder stevig bindweefsel	contracturen, standveranderingen tenen (→ likdoorns, hallux valgus), hernia, uterusprolaps, varices
drogere disci	discusversmalling met versterkte kyfose
kwetsbaarder kraakbeen	osteoartrose
osteoporose	fracturen, vooral lumbaal, heupen, onderarmen, lengteverlies
<b>Zintuigen:</b>	
vetafzetting in corneairand	arcus senilis
lens stug, troebel en verkleurd	presbyopie, cataract
nauwe voorste oogkamer	glaucoom
retinadegeneratie	nachtblindheid, afgenomen gezichtsscherpte
haarcelverlies in binnenoor	presbycusis, duizeligheid
otosclerose	geleidingsdoofheid
afname van receptoren in smaakpapillen en vezelverlies in reukzenuwen	smaak- en reukverlies → anorexie, malnutritie, gevaar voor voedselvergiftiging

Tabel 2.3 (vervolg)

**Zenuwstelsel:**

hersensatrofie met celverlies, toename van  
DNA-breuken, lipofuscine-afzetting,  
neurofibrillaire degeneratie en seniele plaques  
hersenvaatveranderingen  
vertraagde zenuwgeleiding

afgenomen inprenting, lager tempo, inactiviteit,  
dementie, depressie, gestoorde waarneming  
(pijn, tast, warmte), verwardheid  
cerebrovasculair accident  
vertraagde reflexen, houdingshypotensie, gestoorde  
stabilans met valneiging

**Circulatiesysteem:**

arteriosclerose

dilatatie aorta, bloeddrukstijging, claudicatie, infarcten,  
TIA en CVA, nefrosclerose, verwardheid  
hartinsufficiëntie en geleidingsstoring

myofibrose, amyloidose en lipofuscineafzetting  
in de hartspier  
hartklepfibrose  
varices

souffles  
ulcus cruris

**Ademhalingssysteem:**

verlies elastische vezels in alveolairwanden  
atrofie van bronchus-epitheel (trilharen!) en  
slijmklieren  
stofpigment

emfyseem, lage vitale capaciteit  
kans op bronchitis en bronchopneumie

**Maagdarmkanaal:**

caries en paradontose  
gestoorde motoriek

tandstompjes, tandeloosheid, kaakatrofie  
dysfagie, verslikken, constipatie, diverticulose

**Urogenitaal:**

nieratrofie met afname van nefronen (tot ½),  
deels door arteriosclerose  
  
nodulaire prostaathyperplasie en prostaatkanker  
(latent bij vrijwel elke man boven 90 jaar)  
gestoorde blaasmotoriek  
slijmvliesatrofie

nierfiltratie afgenomen, waardoor insufficiëntie bij  
lichte dehydratie, hartinsufficiëntie,  
geneesmiddelintoxicatie  
urineretentie, urineweginfectie  
  
incontinentie  
seniele vaginitis

**Endocriene klieren:**

degeneratie beta-cellen in pancreas  
uitputting ovaria

ouderdomsdiabetes  
menopauze, atrofie genitaalapparaat

**Lymfatisch apparaat:**

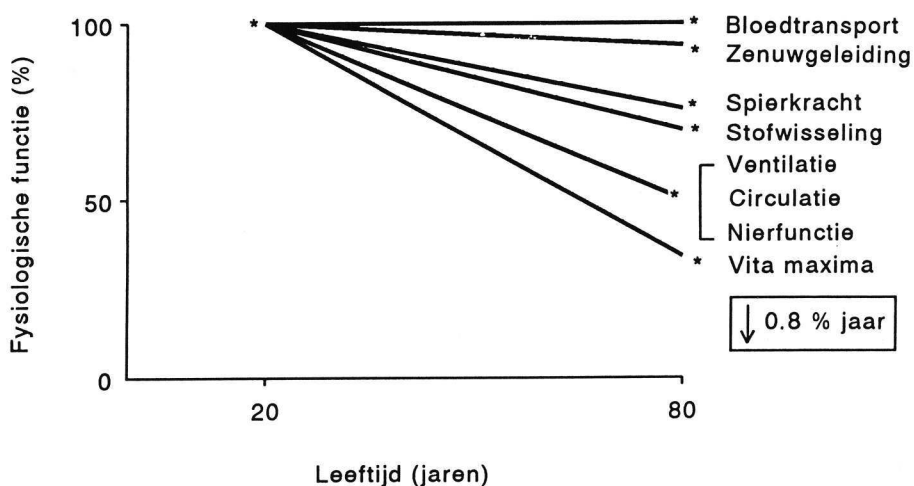
atrofie van thymus en lymfklieren  
dysbalans T/B-cellen

verhoogde infectiekans (?)  
paraproteïnemie, autoimmuunfenomenen

## 2.6 Functionele veroudering

### 2.6.1 Afname van het prestatievermogen

De afname van het prestatievermogen bij veroudering wordt vaak grafisch weergegeven zoals in Fig. 2.8. Het prestatievermogen van de organen op jong-volwassen leeftijd is daarbij op 100% gesteld. Veroudering tast het functioneren van de orgaanstelsels in verschillende mate aan: de transportfunctie van het bloed in geringe mate, de impulsgeleiding van de zenuw iets meer, en de spierkracht en de energiewisseling duidelijk. De prestaties van ventilatie, circulatie en renale uitscheiding zijn boven de 80 zelfs gehalveerd. Cumulatie van deze effecten leidt ertoe dat tussen 20 en 80 jaar de maximale prestatie van het menselijk lichaam (vita maxima) daalt tot minder dan 40% van de uitgangswaarde. Dit betekent dat de functiereserves van het lichaam als geheel door veroudering gemiddeld met ongeveer 0,8% per levensjaar verminderen. Fig. 2.8 houdt er echter geen rekening mee dat de verouderingssnelheid niet gelijk hoeft op te gaan met de leeftijd; de thymus involueert bij voorbeeld al vroeg. Ook is het moeilijk uit te sluiten dat de teruggang van de functiereserves mede het gevolg is van ziekteprocessen of veranderende leefgewoonten en -omstandigheden. Daarnaast moet gewezen worden op de grote verschillen die er tussen verschillende oude mensen van dezelfde leeftijd in fysiologisch opzicht bestaan. De interindividuele variatie neemt sterk toe en er zijn bij voorbeeld 80-jarigen waarbij veel orgaanfuncties niet of nauwelijks verminderd zijn (zie 2.2.4). Kortom, Fig. 2.8 is een vergaande simplificatie.



**Figuur 2.8** Schematisch overzicht van de fysiologische regressie van verschillende lichaamsfuncties met het toenemen van de leeftijd. 100% is de functionele conditie op jong-volwassen leeftijd. Vita maxima vermindert met 0,8% per levensjaar.

## 2.6.2 Lichamelijke belastbaarheid en belasting

### *Belastbaarheid*

Belastbaarheid komt overeen met fit zijn. Als maat wordt de maximale zuurstofopname, de  $VO_2$  max (l/min) gebruikt. Het maximum transport van zuurstof uit de buitenwereld naar de spieren wordt alleen bereikt als een voldoende grote spiermassa dynamische arbeid verricht, zoals bij hardlopen of fietsen. Toevoeging van armarbeid aan maximale fietsinspanning levert geen hogere  $VO_2$ max op dan fietsen alleen.

Tijdens maximale inspanning hebben zowel de ademfrequentie als het ademvolume nog reserves. De beperkende factor voor verhoging van het zuurstoftransport lijkt gelegen in de pompfunctie van het hart. Het slagvolume van het hart bereikt bij opklimmende belasting al bij 40% van de  $VO_2$ max de hoogste waarde. Wel wordt bij uitstek het slagvolume door duurtraining (bij voorbeeld voor de marathon) aanmerkelijk groter en daarmee de  $VO_2$ max.

### *$VO_2$ max/kg als functie van de leeftijd*

De  $VO_2$ max per kilogram lichaamsgewicht is de bepalende factor voor de verplaatsing van het eigen lichaamsgewicht bij (trap-)lopen. Omstreeks het 20e jaar bereikt deze een hoogste waarde, ca. 50 ml/kg/min. De afname in  $VO_2$ max/kg bedraagt ongeveer 4 ml/kg per decade en berust voornamelijk op de daling van het maximum aantal hartslagen per minuut.

Met het stijgen van de leeftijd neemt het vetvrije lichaamsgewicht of lean body mass even snel af als de  $VO_2$ max. De spiermassa verkleint door vermindering in aantal en grootte van de spiervezels. Voor een deel wordt spierweefsel vervangen door vetweefsel. Verder verschuift de samenstelling van de spieren doordat de type II of snelle spiervezels meer afnemen dan de type I of langzame vezels. Het vermogen om kracht en snelheid te leveren gaat waarschijnlijk meer achteruit met de leeftijd dan het vermogen om duurinspanning te leveren.

### *Belasting door alledaagse fysieke activiteiten*

Lopen is hierbij als voorbeeld gekozen omdat dit één van de meest elementaire functies is die de mens uitvoert. De natuurlijke loopsnelheid neemt van het 20e tot het 60e jaar slechts in geringe mate af om daarna vrij scherp te gaan dalen.

In een studie in Göteborg (zie 2.2.1) bleek de voor 70-jarige mannen gemakkelijk vol te houden loopsnelheid 3,7 km/uur te bedragen en de maximale loopsnelheid 5,2 km/uur. Voor vrouwen van die leeftijd bedroegen de waarden respectievelijk 3,3 en 4,3 km/uur. De stoplichten zijn in Göteborg zodanig afgesteld dat voor het oversteken van de kruispunten een minimumsnelheid is vereist van 5 km/uur. Dit toont aan dat zelfs optimaal mobiele ouderen al in moeilijkheden kunnen komen bij het tijdig oversteken van wegen. Bij gladheid en gedrang worden de problemen nog groter. In diezelfde stad bleken dodelijke verkeersongevallen van voetgangers vooral bij personen van boven de

65 jaar voor te komen. Dit kan verband houden met de verlaging van de natuurlijke loopsnelheid bij het verouderen.

### *Inspanning en leeftijd*

Herhaalde flinke sportieve inspanning vergroot de  $VO_2\text{max}$ . De geneigdheid hiertoe neemt echter met de leeftijd af. Op 20-jarige leeftijd meldde 39% en op 80-jarige leeftijd 9% van de bevolking van de Verenigde Staten in 1985 aan intensieve recreatiesport te doen. Hoe ouder, hoe meer ondervraagden aangaven dat zij niet veel meer deden dan zitten. Dit laatste betekent een slechte fysieke conditie. Vroeger of later zullen hierdoor  $VO_2\text{max}$  en spierkracht zo zijn afgenomen dat het handhaven van een zelfstandig bestaan gevaar loopt. Daarom moet de ouder wordende mens worden gemotiveerd om zo lang mogelijk lichamelijk actief te blijven. Met name lopen en fietsen zijn geschikte bewegingsvormen. Voorwaarden voor een voldoende trainingseffect zijn: een zo sterke activiteit dat het aantal hartslagen per minuut tenminste 60-90% van het maximum aantal is; de intensieve activiteit moet minimaal 20 minuten duren; men dient minstens drie-maal per week te trainen voor het opbouwen van de trainingstoestand en tenminste tweemaal per week voor het onderhoud van de bereikte lichamelijke conditie. Verder behoren er met name voor ouderen een voldoende warming-up en cooling-down te zijn.

### **2.6.3 Stofwisseling en interne milieu**

Met het vorderen van de leeftijd daalt de stofwisseling. De grondstofwisseling van een tachtigjarige is gemiddeld ongeveer 70% van die van een twintigjarige. Bij ouderen kunnen echter waarden voorkomen die binnen de spreiding van jonge volwassenen vallen. Niet bij alle diersoorten gaat veroudering gepaard met een vermindering van de stofwisseling. Daarom is het niet zeker of de afname inderdaad direct berust op veroudering en niet het gevolg is van bijv. inactiviteit of eetgedrag.

Door de verminderde mobiliteit is de maximale stofwisseling (*vita maxima*) aanzienlijk kleiner dan bij jonge mensen. De bij het energietransport betrokken organen worden op hogere leeftijd relatief weinig belast en kunnen met vrij kleine functiereserves volstaan. Wellicht samenhangend met de stofwisseling, verandert de thermoregulatie (zie 2.6.4).

Ook de waterhuishouding verandert bij het verouderen. De totale hoeveelheid lichaamswater vermindert van 60% bij jonge volwassenen tot 50% bij ouderen. De afname komt grotendeels op rekening van het intracellulaire water, met als gevolg een relatieve toeneming van de hoeveelheid extracellulair water.

### **2.6.4 Homeostase**

Met deze term wordt het vermogen van het organisme bedoeld om bij verstoring de normale toestand te herstellen. Soms wordt veroudering wel gekarakteriseerd als een

verminderde homeostase of verminderd vermogen het milieu interieur binnen de normale grenzen te regelen.

#### *Temperatuur-homeostase en veroudering*

De temperatuurregulatie van de mens is een fraai voorbeeld van homeostase. De thermostaat bevindt zich in de hypothalamus en is afgesteld op 37°C. De mens kan dankzij de temperatuurregulatie en een aan de omgevingstemperatuur aangepast gedrag betrekkelijk grote veranderingen in temperatuur goed opvangen.

Echter, in de winter lopen ouderen, vooral 75-plussers, het risico van ondertemperatuur (zie 9.8). Jaarlijks overlijden in de winter oude mensen aan hypothermie of worden hiervoor opgenomen in het ziekenhuis. Dit is te wijten aan een aantal factoren. Allereerst kunnen ouderen minder goed kleine temperatuurverschillen waarnemen dan jongeren. Verder wordt er door een aantal ouderen als gevolg van geldgebrek of zelfverwaarlozing minder "gestookt". Bovendien kunnen ouderen bij koude minder goed hun warmteproductie opvoeren dan jongeren en krijgen zij bij hypothermie minder vasoconstrictie van de huidvaten. De op hoge leeftijd veel gebruikte sedativa en hypnotica hebben soms ook invloed op de temperatuurregulatie. Hoe ouder hoe vaker door dit alles de temperatuurhomeostase gestoord is. Bij sommigen blijft deze echter tot op hoge leeftijd ongestoord.

#### *Homeostase van het milieu interieur*

Met het verouderen verandert de homeostase van de water- en zouthuishouding. Deze veranderingen zijn terug te voeren tot veranderingen in de nierfunctie (zie 2.5.7) en waarschijnlijk ook in de regulatie van de water- en zouthuishouding (zie 2.6.3). Het dorstgevoel werkt bij ouderen bij verstoringen van de water- en zouthuishouding door vochtverlies minder goed dan bij jongeren.

Verder kunnen ouderen belangrijke verstoringen van de pH van het milieu interieur minder adequaat en snel opvangen.

### **2.6.5 Sexuologische aspecten**

Sexuele activiteit neemt af met de leeftijd, zoals Tabel 2.4 laat zien.

**Tabel 2.4** Percentages van de sexueel actieve mannen en vrouwen boven 50 jaar (Slob, 1990)

Leeftijd (jr)	Mannen (%)	Vrouwen (%)
51-60	84	76
61-70	67	40
71-80	43	7
81+	16	(geen gegevens beschikbaar)



Rond het 70e jaar vermindert de seksuele activiteit drastisch, vooral bij vrouwen. Het sexeverschil berust er ten dele op dat meer oudere vrouwen zonder partner zijn dan mannen.

Sexuele fantasieën, seksuele gedachten en plezier aan seksuele activiteiten nemen weinig af in frequentie met de leeftijd. Bij ouder wordende echtparen treedt er een verschuiving van waarden omtrent sexualiteit op: van nadruk op genitale lust en orgasme naar een gerichtheid op tederheid, sensualiteit en emotionele veiligheid.

De voornaamste fysiologische veranderingen in het seksuele functioneren zijn weergegeven in Tabel 2.5.

**Tabel 2.5 Voornaamste veranderingen in de seksuele fysiologie bij ouderen (55 jaar en ouder)**

---

*Bij de man:*

1. tragere erectie
2. verminderde druk bij de ejaculatie
3. vermindering van het ejaculatievolume
4. vermindering van de drang tot ejaculeren
5. korter orgasme
6. verlengde refractaire periode (vaak 24 uren en meer)

*Bij de vrouw:*

1. vertraagde produktie van smeervocht
  2. elasticiteitsverlies in de wanden van de vagina
  3. kleiner worden van de vagina
  4. verminderde en vertraagde uitzetting in lengte en diameter van de vagina
  5. het duurt langer om tot orgasme te komen
  6. vermindering van de duur en de intensiteit van het orgasme
- 

Samengevat toont de tabel dat er respons-vertraging en respons-verzwakking optreden. Dit sluit echter seksueel reageren tot op hoge leeftijd niet uit. Zowel bij de ouder wordende man als de vrouw zijn er veranderingen aan te wijzen in de produktie van geslachtshormonen zoals testosteron en oestrogenen. Deze hormonale veranderingen dragen waarschijnlijk bij aan de afname van seksuele activiteit en de respons-vertraging, maar gezien de grote variatie in seksueel gedrag bij ouderen van dezelfde leeftijd spelen medische, psychische, relationele en sociale factoren waarschijnlijk een grotere rol. Zie voor lichamelijke en psychosociale oorzaken van seksuele problemen 8.4.9.

---

*Sex wordt op het laatst van je leven  
Minder vaak, minder vlijtig bedreven,  
Althans naar men zegt,  
Maar ik weet het niet echt,  
Ik ben immers pas honderdenzeven.*

---

### 2.6.6 24-Uurs ritmiek

#### *Veroudering van de circadiane ritmiek*

De wisseling van slaap 's nachts en waken overdag is de meest indringende regelmaat in het leven, die niet langdurig verstoord kan worden zonder nadelige gevolgen voor de gezondheid. Hierbij gaat het om de ritmische, circadiane (24-uurs) activiteit van vele fysiologische, biochemische en psychologische processen en vooral om hun onderlinge tijdsrelaties. Deze circadiane ritmen worden gestuurd door endogene regelmechanismen, ten dele gelegen in de nucleus suprachiasmaticus van de hypothalamus, maar worden gesynchroniseerd door tijdsignalen uit de omgeving, met name de dag-nacht cyclus.

Op hogere leeftijd verzwakt de circadiane ritmiek: de schommelingsdiepte van de verschillende ritmen verkleint. Dit is ondermeer geconstateerd voor de lichaamstemperatuur, voor de spiegels van hormonen als aldosteron, testosteron, groeihormoon en cortisol, en voor de urine-excretie van vanilyl-mandelinezuur, het afbraakproduct van (nor)adrenaline.

Ook bij de slaap/waak-ritmiek neemt het verschil tussen de dag- en de nachtfase af, en treedt een herverdeling van slaap over de 24-uur op (zie 2.6.7).

#### *Synchronisatie*

De verschillende circadiane ritmen zijn intern gesynchroniseerd. Zo begint de slaap gewoonlijk tijdens een daling van de lichaamstemperatuur en hij eindigt tijdens een stijging. Verstoring van dit patroon geeft klachten, zoals bekend bij ploegendienst en "jet lag". Veroudering verhoogt de kans hierop, met name bij verschuiving van slaaptijden. Ook de externe synchronisatie van de circadiane ritmiek verandert met het ouder worden. Zo vervroegt de schommeling in de lichaamstemperatuur. Ook gaan ouderen in toenemende mate het slaap/waak-gedrag van een "ochtend-mens" tonen, met vervroegd ontwaken.

Door de verzwakking van de circadiane ritmiek is er een geringere tolerantie voor verstoring, zoals zich bij voorbeeld voordoet bij nachtdienst. Bovendien is er een verhoogde kans op "spontaan" optredende ontregeling, vooral bij het ontbreken van een duidelijke tijdstructuur van de omgeving (bij voorbeeld geen vaste werktijden). Hierdoor heeft men veelal het gevoel minder goed te slapen.

Het bevorderen van de externe synchronisatie door versterking van tijdsignalen, zoals een dagelijkse dosis daglicht (minstens 2 uur), beperking van dutjes en vaste slaaptijden kunnen hulp bieden.

### 2.6.7 Slapen en waken bij ouder worden

#### *Soorten slaap*

De slaap is te verdelen in de synchrone (langzame golf-, of slow wave) slaap, ook wel non-rapid eye movement (NREM)-slaap genoemd en de desynchrone (paradoxe, snelle

golf-) of REM-slaap. De verschillende waaktoestanden gaan met telkens een andere neurochemische toestand gepaard. Noradrenerge (waak), dopaminerge, cholinerge (REM) en serotinerge systemen regelen dit.

De NREM slaap is vooral parasympathisch van aard, het waken staat onder invloed van de sympathicus.

### *Veranderingen in slaappatroon*

Bij het toenemen van de leeftijd neemt de hoeveelheid synchrone (diepe) slaap af, vooral bij vrouwen en men wordt vaker en langer wakker. De hoeveelheid REM-slaap blijft nagenoeg gelijk. De totale tijd in bed neemt toe, mogelijk om het ontstane slaapverlies te compenseren en omdat men zich moe voelt. Bovendien verandert de verdeling van slaap-waak over de 24-uurs periode. In 2.6.6 werd al vermeld dat ouderen het waak/slaap-gedrag van een ochtendmens gaan tonen. Ouderen, vooral mannen, neigen overdag meer tot het doen van dutjes dan jongeren. Overigens is het voorkomen van dutjes overdag hoger onder bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen dan bij thuiswonende ouderen. Hierbij speelt de monotonie van de omgeving ("sociale deprivatie") ongetwijfeld een rol. Voor psychische slaapstoornissen zie 7.6.3.

### *Slaapproblemen*

Veranderingen van het slaap/waak-proces hoeven niet te leiden tot slaapproblemen, maar de meeste probleemslapers zijn boven de 55. Naast het klassieke slaapprobleem, het slechte slapen 's nachts, vormt overmatige slaperigheid overdag een minstens even groot probleem. Deze is van grote invloed op het alledaagse presteren en welbevinden. Boven de 55 jaar gebruikt rond de 13% slaapmiddelen en dit stijgt met de leeftijd. Het gebruik bij vrouwen is bijna 1,5 maal zo hoog als onder mannen.

Slaapstoornissen bij ouderen kunnen door organische en psychische factoren worden veroorzaakt.

### *Organische factoren die de slaap beïnvloeden*

Er treden bij het ouder worden veranderingen in een aantal orgaanfuncties op die de continuïteit van de slaap ongunstig kunnen beïnvloeden. Zie voor mogelijke behandeling 7.6.3.

#### *1. Nycturie*

Meer dan de helft van de 65-plussers moet meer dan éénmaal per nacht opstaan om te plassen. Het hoge diuretica-gebruik is hieraan mede debet. Het verdient aanbeveling deze middelen niet 's avonds, maar 's ochtends te gebruiken.

#### *2. Ademhalingsstoornissen tijdens de slaap*

Ademhalingsstoornissen, snurken en met name obstructieve apnoe's komen boven de 50 jaar bij 40-60% van de mannen en 30% van de vrouwen voor. Men spreekt van apnoe,

indien tenminste 10 seconden niet wordt geademd en van apnoe-syndroom als dit minstens 5 maal per uur met een totaal van 30 keer per nacht gebeurt. Dit kan met hypoxemie gepaard gaan. De wekreactie die hierop volgt beoogt een herstarten van de ademhaling. Zuurstofgebrek kan uiteraard fatale gevolgen hebben voor hart- en hersenfunctie. De slaapstoring heeft dus zowel goede (herademen) als minder gunstige (wakker worden) gevolgen. Hypoxemie kan echter ook zonder apnoe bij ouderen met atypische chronische respiratoire stoornissen optreden.

### *3. Rusteloze benen*

De oorzaak van rusteloze benen is onbekend. Het komt veel voor. Bijna de helft van een oudere populatie had 30 of meer contracties per nacht, die echter niet altijd tot slaapklachten leidden.

### *4. Hartritestoornissen*

De hartfunctie kan extra te lijden krijgen van het door apnoe ontstane zuurstofgebrek; zie ook het onder 2 vermelde. Hartklachten zoals decompensatie en ischemie kunnen de slaap storen.

### *5. Pijn*

Pijn, bij voorbeeld door osteoartrose en neuropathieën, kan een gezonde slaap ernstig verstoren. Vaak kan men zich door pijn in bed niet meer omdraaien, wat op zich weer een reden is tot slecht slapen.

### *6. Bijwerkingen van geneesmiddelen*

Slecht slapen als gevolg van bijwerkingen van geneesmiddelen verdient extra aandacht, vooral bij diuretica, antihypertensiva en, paradoxaal genoeg, slaapmiddelen.

## **2.7 Het immuunsysteem bij veroudering**

### **2.7.1 De rol van de thymus**

Het immuunsysteem wordt door sommigen een centrale rol toebedeeld in het verouderingsproces (immunologische verouderingstheorie, zie 2.3.2). De involutie van de thymus zou als een soort immunologische klok het verouderingsprogramma bevatten voor het hele lichaam. Deze involutie begint met de puberteit en op 70-jarige leeftijd is nog maar 1/10e van de oorspronkelijke thymusmassa over. Na het 40e jaar kan men geen thymushormonen meer in het serum aantonen, al blijft er altijd functionerend thymusweefsel bestaan. De thymus is belangrijk voor de ontwikkeling van het T-cel systeem. Dit gebeurt in utero en in de eerste levensjaren. Men kan betwijfelen of de thymus op hoge leeftijd nog zo belangrijk is: thymectomie na de puberteit heeft weinig of geen gevolgen voor de

afweer. De meeste immunologische afwijkingen bij veroudering betreffen echter wel het T-cel systeem.

### 2.7.2 T-cel defecten bij veroudering

Beschreven zijn:

- Verminderde stimuleerbaarheid van T-cellen. Als lymfocyten van oudere donoren worden gestimuleerd met lectinen (b.v. met phytohaemagglutinine) ziet men minder proliferatie van T-lymfocyten dan bij jongeren. Er zijn ook verschuivingen in de T-cel subsets: minder "naïeve" T-cellen (T-cellen die nog niet met antigeen in aanraking zijn geweest) en meer "memory" T-cellen in het perifere bloed.
- Veranderingen in lymfokine-productie door T-cellen: verminderde productie van interleukine 2 door schaarser worden van IL-2 producerende T-cellen en door verminderde productie per cel. Ook is er verminderde expressie van IL-2 receptor op de T-cel.
- Verminderde cellulaire immuniteit. De "delayed type hypersensitivity" bepaald met huidtesten is verlaagd. Bekend is bij voorbeeld het negatief worden van de mantoux-reactie bij ouderen.

### 2.7.3 B-cel defecten bij veroudering

Defecten in het B-cel systeem en het humorale immuunsysteem worden vooral gezien als een gevolg van T-cel defecten. Beschreven zijn:

- *Verminderde antistofvorming*: vooral de primaire humorale immuunrespons is verminderd bij veroudering. De secundaire respons is redelijk behouden. Opmerkelijk is de parallel met de psyche. Het verwerken van nieuwe informatie is voor de hersenen op hogere leeftijd ook moeilijker dan in de jonge jaren (zie 2.8.4).
- *Verminderde antistofdiversiteit*: Het immuunsysteem van de mens kan naar schatting  $10^8$  verschillende antistoffen maken. Met de leeftijd neemt deze diversiteit af en ontstaat een beperkte heterogeniteit, dat wil zeggen er komen "gaten" in het repertoire van immuunglobulinen.
- *Vóórkomen van auto-antilichamen*: Bij veel gezonde oude mensen komen in het serum auto-antistoffen voor, vooral gericht tegen schildklierweefsel, pariëtale cellen van het maagslijmvlies, celkernbestanddelen (ANA) of tegen het eigen immuunglobuline (reuma-factoren). Deze auto-antistoffen komen meestal voor zonder duidelijke auto-immuunziekte. Mogelijk is het een uiting van een verstoorde immuunregulatie, zoals het niet meer als eigen herkennen van het eigen weefsel, of van een defect in het suppressorsysteem. Deze auto-antistoffen hebben over het algemeen géén klinische betekenis, behalve dat ze de diagnostiek van auto-immuunziekten bij ouderen moeilijker maken.
- *Vóórkomen van paraproteïnen*: monoclonale gammopathieën komen bij ouderen veel

voor. Rond het 70e jaar heeft minstens 10% van de bevolking een paraproteïne. Dit percentage loopt op tot ruim 20% boven de 85. Deze aandoening is bij ouderen veelal benigne. Ongeveer één op de tweehonderd monoclonale gammopathiën blijkt van maligne oorsprong (ziekte van Kahler of Waldenström) te zijn.

#### 2.7.4 Natural killer (NK) cellen

Behalve T- en B-cellen bestaat er een "derde populatie" lymfocyten, de "Natural Killer" (NK-)cellen, die een rol spelen in de afweer tegen kwaadaardige en virus-geïnfecteerde cellen. NK-cellen worden ook als LAK-cellen ("lymphokine activated killer cells") gebruikt bij de behandeling van kanker. Bij gezonde ouderen zijn de NK-cellen in het perifere bloed in aantal fors toegenomen. De functie per cel blijft intact, zodat de NK-functie per eenheid bloed in feite is toegenomen. Of dit de reden is dat deze ouderen hebben overleefd en geen kanker hebben opgelopen is nog niet duidelijk.

#### 2.7.5 Medische consequenties

Verandering van immuunfuncties met de leeftijd is van medisch belang als dit functievermindering betreft en er meer morbiditeit en/of mortaliteit optreedt. Dit is nog steeds niet overtuigend bewezen. Andersom blijken vele immunologische defecten bij veroudering niet te berusten op veroudering zelf, maar vaak een bijverschijnsel te zijn van de bijkomende ziekten die bij de proefpersonen van verouderingsstudies veel voorkomen (zie ook 2.2.4).

Het differentiëren tussen de gevolgen van veroudering op zich en externe factoren zoals bijkomende ziekte, voeding en hygiëne is een centraal probleem geworden in de gerontologie.

Is eventuele vermindering van de afweer met de leeftijd de oorzaak van het vaker voorkomen van infecties, auto-immuunziekten en kanker? Enige bedenkingen:

##### \* *Infecties*

Uit de praktijk weten wij dat oudere mensen zich beslist **niet** als immuun-gecompromiteerde gastheer gedragen. Zij krijgen niet vaker opportunistische infecties, behalve bij een onderliggend lijden zoals diabetes mellitus of kanker. Pneumocystis carinii-infectie bij voorbeeld komt bij ouderen zelden voor en treedt meestal op bij personen met meerdere bijkomende ziekten. Het vaker optreden van infecties als bronchitis en pneumonie, gastro-enteritis of urineweginfecties hoeft niets met het immuunsysteem te maken te hebben, maar is waarschijnlijk eerder te wijten aan locale factoren zoals slecht ophoesten, blaasresidu of verminderde barrièrefunctie (zie Tabel 2.6).

Ouderen zijn dus wel verhoogd vatbaar, maar niet door immunologische veranderingen. Wel hebben deze laatste consequenties voor de vaccinatiestrategie (zie 9.3).

Tabel 2.6 Locale factoren als oorzaak voor infecties bij ouderen

**Algemeen**

Beschadiging barrière (huid, slijmvliezen) door:

- uitdroging (droge slijmvliezen)
- invasieve diagnostiek, catheters etc.
- bedlegerigheid (decubitus)

Verlaging van de colonisatie-resistentie b.v. door:

- breedspectrum-antibiotica

**Luchtwegen**

Verhoogde kans op (verslik-)pneumonie door slikstoornissen:

- neurologisch
- iatrogeen (bijv. door psychofarmaca)

Verminderde sputumklaring

- aanwezigheid van CARA
- bedlegerigheid
- kyfose
- zwakke thoraxmusculatuur
- extrapyramidale stoornissen
- indroging (door anticholinergische middelen)

**Maagdarmkanaal**

Minder barrièrefunctie

- verminderde zuurproductie in de maag, bijv. atrofische gastritis, zuur-remmende geneesmiddelen
- divertikels in de darm

**Urinewegen**

- blaasresidu
- prostaathypertrofie
- uterusprolaps
- catheters

**\* Auto-immuunziekten**

Met de leeftijd komen vaker auto-antistoffen in het serum voor (zie 2.7.3), maar zonder toename van het aantal auto-immuunziekten. Een aantal aandoeningen die op hoge leeftijd vaak voorkomen zijn wel onterecht tot de auto-immuunziekten gerekend: diabetes mellitus type 2, polymyalgia reumatica en sommige schildklier-aandoeningen.

*Diabetes mellitus type 2*, of eigenlijk glucose-intolerantie, is geen auto-immuunziekte. Er zijn geen auto-antistoffen tegen eilandcellen van het pancreas, en de ziekte kan berusten op uitputting of atrofie van eilandcellen, of een oorzaak hebben buiten de pancreas, zoals een gestoord glucosemetabolisme in de lever en in de perifere weefsels.

Ook *polymyalgia reumatica* en de nauw verwante *arteriitis temporalis* (zie 5.4.4) zijn geen bewezen auto-immuunziekten, hoewel de oorzaak niet bekend is.

*Hyperthyreoïdie* zien we op hoge leeftijd vaak bij het multinodulaire toxische struma,

waarbij vooralsnog geen auto-immuun pathogenese is aangetoond. Bij veroudering komen wel vaak auto-antistoffen tegen schildklierweefsel voor, maar zonder schildklierziekte.

#### *\* Kwaadaardige aandoeningen*

Het vaker voorkomen van kwaadaardige aandoeningen op hogere leeftijd is wel toegeschreven aan verminderde "immune surveillance" door defecten in de afweer. Dit is echter nog niet bewezen. De toename kan ook gevolg zijn van de grotere kans op mutaties door langere inwerking van carcinogenen, zoals straling en roken. Het is nog niet duidelijk of de veranderingen in de NK-celpopulatie hierbij een rol spelen.

## **2.8 Cognitieve veranderingen bij het ouder worden**

### **2.8.1 Inleiding**

Met het ouder worden veranderen de cognitieve functies. Hieronder verstaan we de processen die te maken hebben met waarnemen, leren en geheugen, taal en denken, en met probleemoplossen.

### **2.8.2 Waarneming**

Een hogere cognitieve functie als waarneming is alleen te begrijpen als een complex geheel van deelfuncties. Zo worden geluidsprikkels in het gehoororgaan gecodeerd in elektrische signalen, die via de gehoorzenuw naar de hersenen worden vervoerd. Via een aantal schakelcentra komt de zintuiglijke informatie uiteindelijk in de hersenschors aan. Verschillende schorsgebieden zijn daarna betrokken bij het verwerken van de zintuiglijke informatie. Zo zijn er plaatsen die zich alleen maar bezig houden met de verwerking van relatief ongemengde tonen. Andere centra analyseren juist samengestelde tonen of complexe klanken die een betekenis hebben. Vergelijkbare complexen van deelfuncties zijn er ook bij andere zintuigen, zoals gezichtsvermogen en smaak.

De zintuigen gaan met de leeftijd slechter werken. Zo treedt er visusverlies op (zie 6.2.) en vermindert het gehoor (zie 6.4). Verder blijven prikkels bij ouderen langer in het zenuwstelsel aanwezig dan bij jongeren. Door deze "stimuluspersistentie" wordt niet-relevante informatie bij ouderen slecht onderdrukt. Behalve door zintuiglijke handicaps en stimuluspersistentie is het waarnemingsproces bij ouderen ook en vooral erdoor gekenmerkt dat het hen meer tijd en moeite kost om prikkels te verwerken. Dit is één van de oorzaken van aanpassingsproblemen van ouderen in het jachtige verkeer, waar veel verschillende informatie in korte tijd moet worden verwerkt. Wanneer gezonde ouderen meer tijd krijgen, lijken ze de informatie even goed te verwerken als jongeren.



### 2.8.3 Taal

Het gebruik van taal omvat zowel het begrijpen als het produceren van taal. De verschillende taalstoornissen worden apart behandeld (6.6).

Verbale vermogens gaan niet achteruit bij het ouder worden. Zelfs kunnen ouderen beter zijn dan jongeren in bepaalde verbale vaardigheden: in het bijzonder voor die vormen van taal die door veel ervaring worden "ingeslepen". Opmerkelijk is dat er bij normale veroudering zelden problemen zijn met het vinden van woorden, terwijl ouderen vaak wel moeite hebben om de naam van een persoon te vinden of een gebeurtenis te beschrijven: dat berust namelijk meer op een geheugenstoornis dan op een taalstoornis (zie 6.6).

### 2.8.4 Geheugenproblemen

Er zijn verschillende soorten geheugen.

De term "*langlopend geheugen*" (remote memory) wordt gebruikt voor het bewaren van de informatie die enige maanden tot vele jaren geleden is verworven.

Onder "*recent geheugen*" (recent memory) wordt daarentegen verstaan het bewaren van informatie uit een periode van enkele maanden, weken of dagen geleden.

"*Werkgeheugen*" noemt men het proces dat ervoor zorgt dat de informatie tijdelijk (dat is seconden of minuten) aanwezig blijft, totdat ze volledig is gebruikt en ófwel definitief is opgeslagen, ofwel verwijderd. Van belang is de strategie die iemand gebruikt om zaken in het geheugen op te slaan en weer daaruit terug te roepen. Een geheugenprobleem kan het gevolg zijn van een onjuist of afwezig gebruik van inprentings-strategieën, terwijl geheugenopslag op zich dan nog goed mogelijk is.

Geheugenproblemen worden vaak aangetroffen bij ouderen. Verschillende soorten problemen kunnen worden vastgesteld met psychometrische tests. Vermindering in de toegankelijkheid of aanwezigheid van nieuwe en oude informatie is een cognitieve beperking die voorkomt bij de normale veroudering. Hierbij kan men zich details van een gebeurtenis niet herinneren, terwijl de gebeurtenis zelf nog kan worden teruggeroepen.

Het recente geheugen van oude en jonge mensen lijkt even goed, zolang als het aantal dingen dat ze zich moeten herinneren niet groter is dan 4 of 5. Als men 7 items plus of min 2 moet onthouden, blijken ouderen wat lager te scoren dan jongere mensen.

Het laatste stadium in het verwerken van nieuwe informatie betreft de opslag in het langlopend geheugen. Een efficiënte opslag vereist enige organisatie van de informatie die moet worden opgeslagen. De opslag van nieuwe informatie kan worden verbeterd door het herhalen, door het gebruik van ezelsbruggetjes, door het zich voor te stellen en door andere codeerstrategieën. Ouderen blijken minder geheugenstrategieën te gebruiken. Het passief opslaan van gegevens blijft bij ouderen relatief goed, terwijl zij minder goed zijn bij het aanleren en terugroepen van nieuwe informatie.

### 2.8.5 Intelligentie

Intelligentie wordt altijd gemeten met gestandaardiseerde testbatterijen zoals de Wechsler intelligentietest voor volwassenen bestaande uit 'verbale' en 'performale' subtests. De verbale subtests doen vooral een beroep op kennis die in woorden ('verbaal') kan worden beschreven. Performale subtests betreffen vooral een meting van prestatie; deze tests doen meer beroep op probleemoplossen en worden meestal in tijd gemeten. Het blijkt dat bij veroudering de verbale intelligentie niet of nauwelijks afneemt, maar de performale wel. Dit laatste zou vooral veroorzaakt worden door een wat tragere reactie en een verminderde geheugenfunctie.

### 2.8.6 Motoriek

Complexe psychomotore functies die een rol spelen in het gedrag nemen af bij ouderen, simpele vingerbewegingen blijven ongestoord. Ouderen verrichten ingewikkelde motorische taken, en taken die een complexe zintuig-motorische integratie vereisen, minder goed doordat ze meer tijd nodig hebben voor het nemen van beslissingen en het plannen van een beweging die moet worden uitgevoerd. Dit wijst echter meer op een planningsstoornis dan op een stoornis in de motorische uitvoering op zich.

### 2.8.7 Normale en pathologische veroudering

Het publiek is de laatste jaren toenemend bezorgd dat de concentratie- of geheugenproblemen die men bij zichzelf meent waar te nemen, een voorbode zijn van een ziekte zoals dementie. Inderdaad gaan dementie en andere hersenziekten gepaard met een achteruitgang van cognitieve vermogens. Toch verschillen de cognitieve functiestoornissen die behoren bij de normale veroudering en die welke een uiting zijn van een hersenziekte. Geheugenstoornissen die normaal zijn voor het ouder worden noemt men wel

---

*"Kijk", sprak heer Ollie, "Ik was uw verjaardag natuurlijk niet echt vergeten, want ik had het op een papiertje geschreven, dat ik even had weggelegd, zodat het door mijn hoofd is gegaan."* (Marten Toonder)

---

leeftijdsgesassocieerde geheugenstoornissen. Men spreekt hiervan als personen die bij een vrij globaal medisch onderzoek geen enkele lichamelijke of geestelijke ziekte blijken te hebben die een oorzaak voor cognitieve - in het bijzonder geheugen - stoornis zou kunnen zijn, toch slechter presteren op geheugentests dan jonge controles. De leeftijdsgesassocieerde geheugenstoornissen kunnen ofwel exclusief samenhangen met veroudering (en zijn dan relatief mild), ofwel ze worden geacht een uiting van pathologie te zijn, zoals bij voorfasen van dementie.

### **2.8.8 Methodologische problemen**

Het in 2.2.2 al besproken cohort-verschil maakt dat men prestatieverschillen tussen bij voorbeeld dertigers en zeventigers niet zonder meer kan toeschrijven aan de leeftijd: mensen die nu 30 jaar oud zijn, zijn opgegroeid in een heel andere tijd dan degenen die 70 jaar zijn en hebben met andere zaken ervaring dan de ouderen. Dit cohort-verschil is van grote betekenis op het gebied van de cognitieve functies. Zo ging het schoolstelsel dat ouderen indertijd hebben gehad van volstrekt andere methoden en inzichten uit dan het schoolstelsel volgens welke de dertigers hun kennis hebben opgedaan. Ook de maatschappij is sterk veranderd, waardoor het probleemoplossend vermogen verschilt tussen beide cohorten, omdat de aard van de vroeger opgeloste problemen en de ervaring ermee voor beide groepen heel anders zijn.

Verder spelen waarschijnlijk psychosociale omstandigheden, zoals deelnemen aan het arbeidsproces dan wel in een verzorgingstehuis zitten, een belangrijke rol in het cognitief functioneren. Ook het alleen komen te staan kan bijdragen aan het afnemen van cognitieve vermogens en er zelfs toe leiden dat de oudere in een neerwaartse spiraal terecht komt.

De prestaties van ouderen op allerlei cognitieve tests vertonen een grotere spreiding dan die van jongeren. Gemiddeld presteren de ouderen slechter, maar ook onder ouderen bevinden zich veel mensen die het even goed doen als gezonde jongeren, bij voorbeeld studenten. Achteruitgang van het cognitief functioneren bij het ouder worden hoeft dus niet bij iedereen en op alle gebieden plaats te vinden; de cognitieve veroudering hangt ook af van invloeden zoals bovengenoemde psychosociale en biologische factoren.

### **2.8.9 Biologische levensgebeurtenissen**

Het doormaken van Biological Life Events (BLE) kan de psychische veroudering versnellen. Het gaat hierbij om zaken die in principe de hersenfunctie benadeeld kunnen hebben, zoals het hebben ondergaan van een langdurige operatie onder algehele anesthesie, het hebben doorgemaakt van een lichte hersenschudding of het in aanraking zijn geweest met industriechemicaliën of andere stoffen met beroepsrisico, zoals die waaraan schilders en lasser zijn blootgesteld. Hetzelfde geldt voor lichamelijke ziekten, zoals

suikerziekte en in het bijzonder ziekten van de hersenen zoals epilepsie en migraine, evenals psychiatrische condities zoals depressie. Mensen die één of meer BLE's hebben doorgemaakt blijken dan ook cognitief slechter te presteren, en dat is bij ouderen sterker het geval dan bij jongeren.

## **2.9    Ontwikkelingspsychologische veranderingen**

Ook bij veroudering in psychologisch opzicht bestaan veel intra-individuele en inter-individuele verschillen. Het staat dus allang niet meer vast dat het gezegde "een jonge zeur wordt vanzelf een ouwe zeur" opgaat. Bovendien is de vraag veel interessanter of een opgewekt "jong mens" ook vanzelf een opgewekt "oud mens" wordt.

Met deze en andersoortige vragen houden ontwikkelingspsychologische theorieën over het ouder worden zich bezig. Vooral de levenslooptheorieën geven inzicht in het optimaal ouder worden.

### **2.9.1    Levenslooptheorie**

Volgens de populaire levenslooptheorie van Erikson (1963) doorloopt de mens gedurende zijn leven acht fasen, waarin telkens een crisis met succes moet worden opgelost. Het resultaat is steeds het verwerven van een nieuwe kracht of deugd (zie Tabel 2.7).

**Tabel 2.7    Levenslooffasen volgens Erikson**

Fasen	Normatieve crisis: antinomie	Kracht of deugd
1. vroege kinderleeftijd	vertrouwen vs. wantrouwen	hoop
2. peuterleeftijd	autonomie vs. schaamte en twijfel	wil
3. kleuterleeftijd	initiatief vs. schuldgevoel	doelgerichtheid
4. basisschoolleeftijd	vlijt vs. minderwaardigheid	competentie
5. adolescentie	identiteit vs. identiteitsverwarring	trouw
6. vroege volwassenheid	intimiteit vs. isolement	liefde
7. middelbare volwassenheid	groeivermogen vs. stagnatie	zorg
8. late volwassenheid	integriteit vs. wanhoop	wijsheid

Succesvol ouder worden betekent volgens Erikson alle fasen goed doorlopen en uiteindelijk het bereiken van ego-integriteit. Ego-integriteit of harmonie wil zeggen: zich steeds meer geïntegreerd weten in een universum van orde en zin, ten koste van alles de mens liefhebben en precies daardoor wereldorde en geestelijke zin tot uitdrukking brengen.

Havighurst (1972) legt in zijn theorie de nadruk op de vervulling van taken waarmee de mens in een bepaalde periode van zijn leven geconfronteerd wordt, bij voorbeeld in gezin of beroep. Het met succes vervullen van die taak maakt hem gelukkig en leidt tot

succes met de volgende taken. Falen maakt ongelukkig en leidt tot afkeuring door de gemeenschap en tot moeilijkheden met latere taken.

De laatste jaren is er een tendens om aandacht te geven aan de ouder wordende mens binnen zijn context. Whitbourne (1986) negeert volledig elke poging om de levensloop in fasen in te delen. De verschillen tussen individuen zijn te groot. In plaats daarvan tracht zij het proces van de identiteitsontwikkeling te verklaren: hoe past de mens zijn identiteit aan aan de omgeving en hoe gaat de mens om met die omgeving.

### 2.9.2 Belangrijke levensloopgebeurtenissen

Belangrijke gebeurtenissen in de levensloop worden beschouwd als wezenlijke onderdelen van het ontwikkelingsproces die kunnen bijdragen tot groei en rijping van de persoon.

Zij kunnen soms ook leiden tot een crisis, namelijk wanneer het aanpassingsproces niet slaagt, of wanneer de persoon niet goed met de gebeurtenis en de verandering kan omgaan. Een crisis kan omschreven worden als een waargenomen toestand van lichamelijke en psychische spanning die ontstaat wanneer innerlijke vermogens en hulp van de sociale omgeving niet meer kunnen voldoen aan de aanpassingseisen. In een crisis is het evenwicht tussen persoon en omgeving verstoord. Dit evenwicht moet opnieuw bereikt worden. Hierdoor worden groei en verandering mogelijk en wordt betekenis aan de verandering gegeven. Bij ouderen kunnen belangrijke levensloopgebeurtenissen, zoals partnersverlies, een onderdeel van de ziektegeschiedenis vormen (zie 3.2.7).

Vroegere ervaringen en omgangsstrategieën (coping-stijl) zijn van invloed op de huidige waarneming en verwerking van levensgebeurtenissen.

### 2.9.3 Eindigheidsbesef en zingeving

Hoe slagen sommigen er in om op hun oude dag gelukkige, tevreden en aangename mensen te zijn, terwijl anderen verstarren tot verbitterde, angstige, zeurende oudjes? Deze verschillen berusten op verschillen in de perceptie van de veranderingen in zichzelf en in de relatie met de dingen en mensen, die het oud worden met zich meebrengt. De verschillen in beleving hebben te maken met de unieke karaktertrekken, de unieke levensontwikkeling, de unieke situatie en het unieke stelsel van persoonlijke waarden.

Om gevoelens van tevredenheid en levensvervulling in de ouderdom te begrijpen verwijst men vaak naar de zingeving. Zingeving omvat de beleving van het ouder worden in relatie tot de eindigheidservaring. Wanneer de ouder wordende mens doordrongen is

van het eindheidsbesef bekijkt hij zijn leven meer in termen van afstand-tot-de-dood dan in termen van sinds-de-geboorte. Een man vertelde na zijn 70e jaar in de "nog"-fase te zijn beland. Hij hoorde vragen om zich heen als: tennist hij nog? fietst hij nog? en zelfs: leeft hij nog?

Dit eindigheidsbesef maakt dat de mens evaluerend terugblijkt op het geleefde leven, zijn levensbalans opmaakt. Het al of niet tevreden zijn over dit leven is van invloed op de beleving van het leven nu en in de tijd die nog rest. Zingeving in de ouderdom veronderstelt dat men open kan staan voor wat het leven nu nog biedt. Zingeving is het beste te omschrijven als een actieve interesse, die ordent, interpreteert en waardeert, in samenspel met de sociale omgeving. Dit betekent dat zingeving vaak via de ander tot stand komt.

## **2.10 Sociologische aspecten van veroudering**

### **2.10.1 Categorieën ouderen**

Ouderen vormen een groep met eigen sociale normen en waarden ten gevolge van gemeenschappelijk ervaren gebeurtenissen in het verleden. Kenmerkend zijn de gemeenschappelijke waarden, dat wil zeggen de maatstaven waarmee het eigen gedrag en dat van anderen beoordeeld wordt. De mensen die in de dertiger jaren de economische crisis meemaakten, gaan anders met de welvaart om dan de jeugd die na de oorlog geboren is.

Een indeling die louter gebaseerd is op kalenderleeftijd is weinig informatief. Een mens is zo oud als hij zich voelt. Dat vraagt van de sociale omgeving, zoals zorgverleners, een alerte en open houding om ouderen in hun individualiteit aan te spreken.

### **2.10.2 De plaats binnen de samenleving: posities en rollen**

De plaats welke een mens in de samenleving inneemt wordt deels bepaald door een aantal 'aangeboren' factoren als sexe, familie en milieu, deels door 'zelf verworven' factoren, zoals opleiding, interesse en ambities.

Mensen veranderen gedurende hun leven regelmatig van positie; ze worden van kind adolescent, volwassen, veelal ouder en grootouder; van leerling worden ze werknemer en vervolgens werkloos of gepensioneerd. Bij iedere positie hoort een geheel van rechten en plichten, een rol.

Kenmerkend voor het verlies van posities op hogere leeftijd is dat er vaak geen andere posities voor in de plaats komen. Ouderen verliezen hun "werkpositie", die gedurende vele jaren hun leven structureerde en zin gaf. De veranderingen binnen het gezin (kinderen verlaten het gezin, verzorging wordt door anderen overgenomen) maken de positie van ouderen ook hier minder belangrijk. Ook nemen voor veel ouderen andere

maatschappelijke posities af. Deze contacten vormden belangrijke bruggen naar de samenleving. Afnemende gezondheid vermindert de mogelijkheden tot actieve deelname aan verenigingen en clubs. Het verlies van de partner leidt tot nog verder rolverlies. Het verlies van deze rollen kan niet goed worden opgevuld. Gevoelens van nutteloosheid, machteloosheid en zinloosheid zullen optreden naarmate ouderen dit rolverlies ervaren.

### 2.10.3 Beeldvorming

Het bovenstaande schetst de mogelijke problemen die maatschappelijk gezien kunnen bestaan rondom het ouder worden. Mocht daaruit het beeld naar voren komen dat ouderen zeer ongelukkig en problematisch leven, dan is dat niet juist. Er is gewezen op mogelijke gevaren en het niet-benutten van mogelijkheden.

Door vertrek van kinderen uit het gezin, door pensionering en door verlies van de partner treden inderdaad veranderingen op, maar de overgrote meerderheid van de ouderen blijkt deze goed aan te kunnen. Dergelijke rolveranderingen (en rolverlies) op zich hoeven dus niet tot problemen te leiden. Samen met andere bedreigingen kunnen veranderingen in positie en rol echter wel van belang zijn bij het ontstaan van stoornissen. Vooral achteruitgang in gezondheid en validiteit en een mentale achteruitgang versterken de negatieve gevolgen van de rolveranderingen (en -verlies).

Geriatrische problematiek ontstaat als deze bedreiging door sociale, lichamelijke en geestelijke factoren tegelijkertijd optreedt. De geschetste sociale problemen bij veroudering zouden zonder deze "correctie" kunnen bijdragen aan een negatieve, op onvolledige en onjuiste informatie gebaseerde beeldvorming over ouderen. Met de negatieve beeldvorming ten opzichte van ouderen ("gerontofobie") blijkt het in Nederland in het algemeen wel mee te vallen. Vele Nederlanders achten de zorg voor een goede oude dag een belangrijke taak, ook voor de overheid. Ouderen worden niet vanzelfsprekend als nutteloos of gebrekkig gezien. Toch worden zij soms, onder andere door de media, wel zo afgeschilderd en, bij voorbeeld in de werkkring, wel zo behandeld.

De beeldvorming over ouderen is ook belangrijk in de gezondheidszorg. Verpleeg- en ziekenhuizen zijn vol met patiënten op hoge leeftijd. Dit stelt specifieke eisen aan artsen, verpleegkundigen en paramedisch personeel (zie 3.5.2). De communicatie tussen zorgverleners en oudere patiënten kan belemmerd worden door negatieve opvattingen over ouderen. Er is geen reden om aan te nemen dat hulpverleners daarmee niet behept zijn, door de veelvuldige contacten is de kans daarop juist groter. Aan oudere patiënten lijkt vaak weinig eer te behalen, omdat de diagnose moeilijk te stellen is, de klacht vaak niet te verhelpen is en het herstel langzaam verloopt.

### 2.10.4 Pensionering en de oudere werknemer

De officiële pensioenleeftijd is in Nederland (nog) 65 jaar. De meeste ouderen houden - al dan niet vrijwillig - eerder met werken op door vervroegde uittreding, werkloosheid

of arbeidsongeschiktheid.

Van de 55- tot 65-jarige mannen werkt nog ongeveer de helft (53%), voor vrouwen is dit slechts in 14% het geval. Slechts ongeveer een derde van de betrokkenen vindt pensionering of vervroegde uittreding een probleem. Dat betreft dan vooral het verlies van sociale contacten, met name op het werk, de tijdsbesteding, de gezondheid en de psychische gesteldheid. Er is soms sprake van een "pensioneringsdood": twee jaar voor de pensioendatum en 4-6 jaar na het verlaten van het werk is er verhoogde morbiditeit en sterfte.

Voor de oudere werknemer lijkt er geen plaats in het arbeidsproces. Hierbij spelen de volgende overwegingen een rol: de relatief hoge salariskosten van de oudere werknemer, de gemiddeld lagere opleiding, de gedateerdheid van de opleiding en het idee dat investeren in scholing geen zin meer heeft, de grotere kans op ziekte en de veronderstelde verminderde productiecapaciteit. Op grond van dergelijke overwegingen en vanuit de opvatting dat "ouderen plaats moeten maken voor jongeren" (het achterliggende motief van de VUT-regelingen) wordt de oudere werknemer vroegtijdig uit het arbeidsproces gestoten. Opvallend daarbij is dat een deel van deze overwegingen ongegrond is. Oudere werknemers leveren, zo blijkt uit onderzoek, een belangrijke bijdrage aan de kwaliteit van het functioneren van een arbeidsorganisatie. Uitstoot van oudere werknemers leidt niet tot productieverhoging in het bedrijf. Training van oudere werknemers bevordert het effectief functioneren van de arbeidsorganisatie. Juist voor de kwaliteit van de arbeidsorganisatie en de continuïteit en door hun betrokkenheid spelen oudere werknemers een belangrijke rol in de onderneming.

Deskundigen wijzen op de noodzaak de pensioenleeftijd op afzienbare termijn te verhogen en vragen aandacht in het productieproces voor de kwaliteiten van de oudere werknemers om aan de toekomstige arbeidsvraag te kunnen voldoen. Immers bij enige economische groei zullen er door de in gang gezette ontgroening snel te weinig jonge arbeidskrachten zijn.

De mogelijkheden voor ouderen (individueel en maatschappelijk) zijn dus wel aanwezig. Dat ze niet benut worden berust deels op misvattingen en verkeerde beeldvorming.

### **2.10.5 Sociale netwerken en eenzaamheid**

Oud worden gaat gepaard met vermindering en verslechtering van de sociale contacten. Dat komt door verkleining van het sociaal netwerk vooral ten gevolge van het overlijden van de partner en van leeftijdsgenoten. Veel factoren versterken bij het ouder worden de sociale isolatie, zoals de woonsituatie, de afgenomen mobiliteit, angst om de straat op te gaan, het verhuizen van kinderen, het sterven van vrienden e.d.. De demografische ontwikkelingen leiden ook tot een groter aantal alleenstaande vrouwen (zie 1.3.2). Hoe ouder, hoe meer kans op eenzaamheid. Eenzaamheid kenmerkt zich door een gering



aantal sociale relaties en het gevoel dat dit onprettig is. Alleen zijn impliceert dus niet per definitie eenzaamheid. Eenzaamheid kan leiden tot depressie en suïcide (zie 9.6).

### **2.10.6 Huisvesting**

Het kunnen verblijven in de eigen woonomgeving, waar men vaak al lang woont, heeft voor ouderen hoge waarde. Nu men ernaar streeft ouderen, soms met veel hulp uit de sociale omgeving, zolang mogelijk zelfstandig te laten wonen, is huisvestingsbeleid meer dan het verschaffen van woningen. Het beleid moet nu ook veel aandacht besteden aan een goed ingerichte woonomgeving, nabijheid van voorzieningen, sociale veiligheid, en voldoende aanbod van zorgverlening en welzijnsvoorzieningen. Naast de vereiste aanpassing aan de bestaande woningen is er inmiddels een ruime keuze aan woonvormen voorhanden: groepswonen, seniorwoningen, aanleunwoningen e.d. (zie 4.3).

### **2.11 De "Nieuwe Gerontologie"**

De gangbare opvatting dat veroudering onvermijdelijk leidt tot ziekte, afhankelijkheid en invaliditeit maakt tegenwoordig plaats voor een meer optimistische visie.

Volgens de "Nieuwe Gerontologie" zijn veel aandoeningen van de oude dag niet te wijten aan de veroudering zelf, maar meer aan bijkomende ziekten (zie ook het in 2.2.4 besproken SENIEUR-concept). Deze ziekten zijn vaak een gevolg van risico-vol gedrag, zoals roken en inactiviteit en dus vermijdbaar door veranderingen in levensstijl.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen "gebruikelijke" en "succesvolle" veroudering. Bij "gebruikelijk" verouderen spelen exogene, dus vermijdbare factoren een rol bij het veroorzaken van afwijkingen of ziekten. Bij "succesvol" verouderen leidt het vermijden van schadelijk gedrag tot een kleinere kans op bepaalde "ouderdomsziekten" zoals arteriosclerose en artrose. Schade kan worden vermeden door verbetering van de hygiëne, de medische zorg, een betere voorlichting en het ontwikkelen van het eigen verantwoordelijkheidsgevoel.

Het doel van de gezondheidszorg voor de oudere patiënt is niet primair het verlengen van de levensduur, maar vooral het verbeteren van de kwaliteit van het leven. Dit kan door "succesvol" verouderen na te streven en ziekte zolang mogelijk uit te stellen om zo de valide levensduur te verlengen. Vooral bij de ziekten waar deze compressie van morbiditeit lukt (zie 1.4) is preventie aangewezen.

### **Aanbevolen literatuur**

Aakster CW. "Oud". Beeld van ouderen en ouderenzorg. Wolters Noordhof, Groningen, 1987.

Bouter LM, Van Dongen MCJM. Epidemiologisch onderzoek - opzet en interpretatie. Bohn, Stafleu, van Loghum, Houten/Antwerpen, 1991.

Buskirk ER. Exercise, fitness, and health. A consensus of current knowledge. Bouchard C, Shephard RJ, Stephens Th, Sutton JR, McPherson BD (red.) Champaign (ILL): Human Kinetic Books, 1990.

Butler RN. Health and aging: the New Gerontology, In: Schroots JJF, Birren JE, Svanborg A (red.) Health and Aging, Springer, New York 1988: 143-153.

Deeg DJH. Experiences from longitudinal studies of aging: Conceptualization, organization, and output. NIG-trendstudies no. 3, Nederlands Instituut voor Gerontologie, Nijmegen, 1989.

Finch CE, Hayflick L. Handbook of the biology of aging. Nostrand Reinhold Company, New York, 1977.

Goedhard WJA, Knook DL (red.) Preventieve gezondheidszorg voor ouderen. Gerontologische reeks, deel 9. Samson Stafleu, Alphen aan den Rijn, Brussel, 1988.

Goedhard WJA, Knook DL (red.) Geriatrie-informatorium. Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990.

Van den Heuvel WJA. Rolveranderingen op oudere leeftijd. In: Goedhard WJA, Knook DL (red.) Geriatrie-informatorium, Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990, F1110.

Knook DL, Goedhard WJA (red.) Voeding en de ouder wordende mens. Gerontologische reeks, deel 4. Stafleu, Alphen aan den Rijn/Brussel, 1983.

Ligthart GJ, Corberand JX, Fournier C et al. Admission criteria for immunogerontological studies in man: the SENIEUR protocol. Mech Ageing Dev 1984; 28: 47-55.

Ligthart GJ, Schuit HRE, Hijmans W. Natural Killer cell function is not diminished in the healthy aged and is proportional to the number of NK cells in the peripheral blood. Immunology 1989; 68: 396-402.

Marcoen, A. Sexualiteitsbeleving bij bejaarden. In: Ponjaert I, Vertommen H, Vansteenwegen A (red.) Psychologen over sexualiteit, 1. Theorie en onderzoek, Acco, Leuven/Amersfoort, 1987.

Munnichs J, Uildriks G (red.) Psychogerontologie. Van Loghum Slaterus, Houten, 1989.

Murasko DM, Gold MJ, Hessen MT, Kaye D. Immune reactivity, morbidity, and mortality of elderly humans. Aging Immunol Infect Dis 1991; 2: 171-179.

Nesselroade JR, Baltes PB (red.) Longitudinal research in the study of behavior and development. Academic Press, New York, 1979.

Nies HLGR (red.) Handboek ouder worden. Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten, 1989.

Prinz PN, Vitiello MV, Radkind MA, Thorpy MJ. Geriatrics: Sleep disorders and Aging. N Engl J Med 1990; 323: 520-526.

Shephard RJ. Physical activity and Aging. 2nd ed. Croom Helm, London, 1987.

Slob AK. Sexuele activiteit van vrouwen en mannen boven 50 jaar. In: Goedhard WJA, Knook DL (red.) Geriatrie-informatorium, Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990, D1525.

Visser AP (red.) Voorlichting aan oudere chronische zieken. Kerkebosch, Zeist, 1991.

Wade AW, Green-Johnson J, Snzewczuk MR. Functional changes in systemic and mucosal lymphocyte repertoire with age: an update review. *Aging Immunol Infect Dis* 1988; 1: 65-97.

Wauquier A, Van Sweden B, Lagaay J, Kemp B, Kamphuisen HAC. Ambulatory monitoring in immunogerontology data from the "Senieur" protocol (over 85 yrs). *J Am Geriatr Soc*, 1991.

## Hoofdstuk 3

### OUD EN OUD: DE GERIATRISCHE PATIËNT IS ANDERS

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

G.C.H.M. van der Aa, J.P. Baeyens, C.F.A. van Bezooijen, K.J.S. van den Brande, D.D. Breimer, E. Bruijns, T.J.M. van der Cammen, J.D.M. Feuth, J.A. de Fockert, P.A.F. Jansen, M.J.H. Jellesma-Eggenkamp, J.D. Mulder, J.M. Ornée, L.E. Persijn, G.N. de Ruyter, C. Spreeuwenberg, C. Thijssen

Redacteur: G.J. Ligthart

#### 3.1 Inleiding

Wat is een geriatrische patiënt? Een oudere patiënt, die door een veelvoud aan ziekten, stoornissen in lichamelijke en/of geestelijke functies en/of een ontregelde sociale situatie een complex ziektebeeld vertoont. Niet iedere oude patiënt is dus een geriatrische patiënt. Ook kan het behoren tot de categorie "geriatrische patiënt" tijdelijk zijn. Waarschijnlijk is 3 tot 5% van de bevolking boven de 65 op enig moment geriatrisch patiënt te noemen en met de leeftijd stijgt dit percentage. Door de toenemende vergrijzing, die vooral de alleroudsten betreft (zie 1.3.2), zal het aantal geriatrische patiënten in de bevolking aanzienlijk toenemen.

Bij de oudere mens is er behalve de toegenomen kwetsbaarheid op zowel somatisch, als psychisch en sociaal gebied, ook een verminderde fysiologische reservecapaciteit (zie 2.5.2). Dit heeft grote gevolgen voor de gezondheid omdat de oudere persoon met het stijgen van de leeftijd meer kwetsbaar wordt, vooral onder belasting zoals ziekte. Doordat somatische, psychische en sociale problemen vervlochten zijn, is geriatrie een boeiende maar uiterst complexe medische discipline. De juiste instelling, voldoende tijd en geduld, en inleven in de oudere patiënt zijn nodig voor het goed bedrijven van geriatrische geneeskunde.

#### 3.2 Waardoor is de geriatrische patiënt anders?

Geneeskunde bij de oudere mens, en met name bij de geriatrische patiënt, is anders dan bij de jongere. De geriatrische patiënt kenmerkt zich door:

1. Verminderde homeostase
2. Snelle achteruitgang

3. Vele complicaties
4. Vertraagde reconvalescentie
5. Andere presentatie van ziekten
6. Somato-psycho-sociale verwevenheid
7. Multipathologie
8. Leeftijd-specifieke ziekten
9. Gewijzigde farmacokinetiek en -dynamiek

### 3.2.1 Verminderde homeostase

Door verminderde homeostase op basis van veroudering zijn ouderen somatisch, psychisch en/of sociaal toenemend kwetsbaar geworden. Dit gaat niet altijd en voor iedereen op; gelukkig verbeteren er ook enkele dingen met de leeftijd, zoals de geheugenfunctie van het immuunsysteem, coping-gedrag, oordeel ("wijsheid"). Klachten en symptomen worden nogal eens ten onrechte toegeschreven aan veroudering. Het onderscheid tussen "normale veroudering" en pathologische veranderingen is daarom van groot belang. In de praktijk is het echter niet altijd gemakkelijk om onderscheid te maken tussen "passend bij de ouderdom" of "pathologisch". Iedere arts moet daarvoor kennis hebben van de manier waarop een aantal orgaanfuncties verminderen met het toenemen van de leeftijd (zie 2.5 en 2.6). Het is belangrijk te beseffen dat ook zonder gecompliceerde geriatrische problematiek de homeostatische reserves vermoedelijk wel vermindert zijn en dat een oudere persoon daardoor snel tot geriatrische patiënt kan worden.

### 3.2.2 De snelle achteruitgang: "cascade breakdown"

De verminderde reservefunctie van de verschillende orgaansystemen versmalt de veiligheidsmarge van de homeostase waardoor eerder decompensatie van een orgaansysteem kan ontstaan. Stoornissen kunnen elkaar in de hand werken, waardoor een kettingreactie ontstaat, door Engelse gerieters de "cascade breakdown" genoemd. Bijvoorbeeld: een pneumonie induceert hypoxie, door een marginale cardiale reserve vermindert de cardiac output; dit heeft weer een slechte doorbloeding van de hersenen tot gevolg, waardoor een delier ontstaat; een slechte doorbloeding van de nieren geeft nierfunctiestoornissen, hierdoor geneesmiddelenintoxicaties etc. Bij geriatrische patiënten neigt een ziekte daardoor tot snelle verergering. Op hoge leeftijd is de sterfte aan een "gewone" longontsteking meer dan het tienvoudige van die van mensen onder de 65 jaar, aan een heupfractuur en aan een myocardinfarct is dat het vijfvoudige.

Behalve in het somatische vlak kan "cascade breakdown" ook optreden van somatisch naar psychisch en sociaal vlak door de verwevenheid van deze drie gebieden bij de geriatrische patiënt (zie 3.2.7).

### 3.2.3 Vele complicaties

Door de verhoogde kwetsbaarheid neigt de oudere patiënt tot het krijgen van complicaties. Deze verlenen aan het ziektebeeld vaak een golvend beloop, ze dragen bij tot de ernst of de lethale afloop. Niet zelden zien we de in 1.1 reeds genoemde "Geriatrische Reuzen" als complicaties binnen het ziektebeloop. Dit geldt met name voor ondervoeding, immobiliteit, instabiliteit, voor urine-incontinentie en voor psychiatrische aandoeningen.

### 3.2.4 Trage reconvalescentie

De reeds bestaande pathologie en de aard en ernst van de doorgemaakte ziekte spelen bij het herstel een belangrijke rol. Niet zelden is het herstel traag en onvolledig, niet alleen na een ernstige aandoening als CVA, collumfractuur, of myocardinfarct, maar soms ook na een eenvoudige griep. Na ernstige aandoeningen kan het herstel op een GAAZ (zie 4.4.2) of in een verpleeghuis plaatsvinden. De patiënt wordt daarbij voortdurend beoordeeld op zijn draagkracht zodat zeer geleidelijk de mobilisatie, fysiotherapie en/of ergotherapie opgevoerd kunnen worden. Een gemotiveerde, deskundige en aanmoedigende omgeving is belangrijk om apathie of depressie te doorbreken.

### 3.2.5 Andere presentatie van ziekten

*Anamnese:* Eén van de redenen waarom de diagnostiek van aandoeningen op hogere leeftijd moeilijker is dan bij jongeren is dat ziekten zich dan vaak anders presenteren. De anamnese is vaak vaag, de symptomen niet duidelijk. Een *hetero-anamnese* moet bij een geriatrische patiënt, of bij verdenking op geriatrische problematiek *altijd* afgenomen worden van een der naasten, meestal de partner, de kinderen, of de hoofdverzorger. Men moet wel beseffen dat een familielid soms ook redenen heeft om de gegevens te kleuren (angst voor uit-huis-plaatsing van de partner, of juist wens daartoe). Doordat de oudere patiënt een andere beleving van ziekte heeft en ziekteverschijnselen kan toeschrijven aan de ouderdom en niet aan ziekte kunnen klachten niet ter sprake komen in de anamnese. Als de patiënt de ziekte niet onder ogen wil zien, of bang is voor de gevolgen (onderzoek, ziekenhuisopname) zal hij *dissimuleren* of de klachten bagatelliseren. Door depressie of cognitieve functiestoornissen worden klachten minder goed geuit. Klachten die met inspanning samenhangen, zoals angina pectoris of claudicatio intermittens, blijven soms uit, omdat de patiënt zijn inspanning aanpast of niet kan leveren, zoals bij gestoorde mobiliteit door artrose.

Er zijn 4 opvallende algemene klachten waarmee de geriatrische patiënt zich kan presenteren. Deze werden door de engelse geriater B. Isaacs de "Geriatric Giants" (Geriatrische Reuzen, Tabel 1.1) of de "4 I's" genoemd: Immobility, Instability, Incontinence, en Intellectual impairment. Deze klachten hebben als gezamenlijk kenmerk:

meervoudige oorzaak, chronisch beloop, oorzaak van hulpbehoefendheid en moeilijke genezing.

*Symptomen:* Er zijn pathofysiologische redenen waarom ziekte bij de oudere patiënt zich symptoom-arm kan presenteren. Een aantal belangrijke zijn:

- hogere pijndrempel en veranderde pijnbeleving;
- verminderde reactiviteit van het temperatuurcentrum;
- verminderde dorstprikkel;
- slechtere baroreceptorreflex.

Een aantal voorbeelden uit de praktijk zijn:

- het myocardinfarct zonder de typische pijn op de borst, soms alleen gepaard met kortademigheid, verwardheid of bewustzijnsdaling;
- pneumonie zonder koorts, hoesten of tachypnoe;
- peritonitis zonder de symptomatologie van een acute buik;
- ernstige uitdroging zonder dorst;
- delier bij bronchopneumonie.

Mede door de veel voorkomende multipathologie (zie 3.2.6) kan soms één symptoom de uiting zijn van meerdere aandoeningen tegelijkertijd. Enkeloedeem kan bijvoorbeeld optreden door tegelijk aanwezige hartdecompensatie, hypalbuminemie en veneuze insufficiëntie.

De veranderingen van de symptomatologie bij ouderen kan men als volgt indelen:

- *symptoomverarming*, bijv. een acuut myocardinfarct met weinig of geen pijn op de borst;
- *symptoomverschuiving*, bijv. verwardheid bij hartinfarct in plaats van pijn;
- *symptoomomkering*, bijv. apathie bij thyreotoxicose i.p.v. gejaagdheid;
- *symptoomvermeerdering*, bijv. pijn bij artrose in een knie waar ook al pijn was door claudicatie.

Men moet voortdurend rekening houden met de andere presentatie van ziekte bij de geriatrische patiënt, opdat miskennis van ziekte en daarmee vertraging van behandeling zo min mogelijk voorkomen. Hoewel de oudere patiënt vaak bloot staat aan overdiagnostiek, dreigt bij atypische ziektepresentatie juist het tekort aan onderzoek.

### 3.2.6 Multipathologie

Er bestaan bij de geriatrische patiënt bijna per definitie meer aandoeningen tegelijk op somatisch, psychisch en/of sociaal gebied. We noemen dit multipathologie of multi-pele pathologie. Gezien de hoge frequentie van aandoeningen en handicaps bij geriatrische patiënten (Tabel 3.1), zal deze multipathologie aanzienlijke beperkingen geven van de ADL-functies (activiteiten van het dagelijks leven, worden in 3.4.4 uitvoerig besproken) en dus van de zelfstandigheid.

Tabel 3.1 Handicaps bij 10.255 personen ouder dan 75 jaar in Groot Brittannië

Aandoening	Voorkomen
Artrose	55%
Gestoorde stabalans	50%
Cognitieve functiestoornissen	45%
Visusstoornissen	35%
Gehoorstoornissen	35%
Hartaandoeningen	20%
Dyspnoe	20%
Urine-incontinentie	10%

Dergelijke getallen geven helaas geen scherp beeld van hoe vaak verschillende aandoeningen samengaan in één individu. Het is moeilijk om de betekenis van comorbiditeit voor de individuele patiënt in maat en getal uit te drukken. Men kan wel door functionele testen (ADL, IADL, mobiliteit; zie 3.4.4) de mate van handicap van een individu globaal meten.

In de praktijk zien we een aantal aandoeningen zeer frequent bij dezelfde patiënt, en met interactie van de verschillende aandoeningen:

- gevolgen van arteriosclerose zoals coronairlijden, perifere arteriële insufficiëntie, cerebro-vasculaire accidenten;
- artrose van de wervelkolom, heupen, knieën (vooral bij mensen met overgewicht) met pijn, slechte mobiliteit, daardoor weer spierzwakte en afhankelijkheid;
- osteoporose, vooral bij vrouwen, met verhoogde kans op fractures (femur, humerus, wervels), rugpijn en soms verminderde longfunctie (door ingezakte wervels met verkorting van de thorax);
- glucose intolerantie, vaak teweeggebracht door overgewicht en onvoldoende beweging;
- chronisch obstructief longlijden, vooral bij mannen, meestal ten gevolge van roken of vroegere arbeidsomstandigheden;
- hartdecompensatie als gevolg van een vroeger doorgemaakt infarct, kleprijden, of cor pulmonale;
- infecties van lucht- of urinewegen, vaak het gevolg van bedlegerigheid of lokale factoren zoals verminderde sputumkleding of blaasresidu door prostaathypertrofie;

Allerlei gemene kwalen krijgt ge op uw oude dag,  
In de veertig gaat het langzaam, na de vijftig komt de slag:  
Gauw vergeten, dubbel lezen, woorden zeggen op de gis,  
Plotseling niet zeker weten hoeveel acht maal veertien is.  
(Speenhoff)



- afwijkingen van het maagdarmkanaal, zoals hernia diafragmatica, galstenen, atrofische gastritis, colondivertikels;
- slechte visus en gehoor, die ernstige sociale handicaps vormen;
- neurologisch lijden, zoals restverschijnselen na CVA, Parkinson, polyneuropathie, stabalansstoornissen;
- delier, dementie en depressie.

Deze ziekten hebben vaak ook interacties, zoals bijvoorbeeld: CARA waarvoor langdurig prednisongebruik (werd vroeger gedaan, nu een kunstfout), waardoor osteoporose, val, collumfractuur, bedlegerigheid, waardoor pneumonie, waardoor delier.

De multipale pathologie maakt de begeleiding van geriatrische patiënten zeer complex. De arts moet in staat zijn om hoofdzaak van bijzaken te onderscheiden en voortdurend voor ogen houden dat handhaven van zelfstandigheid en kwaliteit van leven voor de patiënt het meest belangrijk zijn. Het functioneren van de patiënt wordt niet alleen bepaald door aantal en aard van de lichamelijke en psychische aandoeningen, maar door hun werkelijke betekenis voor de zelfredzaamheid. De functionele beoordeling is van groot belang en niet het behandelen van iedere afwijking. Vooral niet "A pill for every ill". Dat leidt tot zogenaamde *polyfarmacie*. Het gebruik van een groot aantal verschillende medicijnen, komt bij ouderen helaas nog steeds veel voor (zie ook 3.6). Dit komt niet alleen door de multipathologie, maar ook door het steeds herhalen van recepten zonder na te gaan of er nog een indicatie is. Andere belangrijke oorzaak voor polyfarmacie is het zonder overleg voorschrijven door meerdere artsen tegelijk. Dit zou kunnen worden vermeden door de huisarts in ere te herstellen als de centrale behandelaar.

### 3.2.7 De geriatrische trias: somato-psycho-sociale verwevenheid

Bij ouderen hebben somatische aandoeningen vaker psychische gevolgen, zoals delier bij hartinfarct of depressie bij CVA. Andersom kan een psychiatrisch ziektebeeld zich presenteren als een somatische aandoening. Daarnaast kunnen lichamelijke stoornissen gevolg zijn van een psychische aandoening, zoals depressiviteit zelfverwaarlozing en ondervoeding tot gevolg kan hebben. Ook sociale factoren kunnen een labiel evenwicht uit balans brengen omdat de oudere meer afhankelijk is van zijn omgeving. Het vertrek van de buurvrouw die altijd de boodschappen deed kan al genoeg zijn om eenzaamheid of voedingsproblemen te doen ontstaan.

Kortom, vaak bestaan bij ouderen functiestoornissen op zowel somatisch, als psychisch en sociaal gebied. Dit noemen wij de *geriatrische trias*. Hiermee moet bij ieder probleem van geriatrische patiënten rekening gehouden worden en de begeleiding moet

erop worden afgestemd. Naast de somatische en psychische anamnese moet de psychosociale context goed worden uitgevraagd. Belangrijke levensloopgegevens, de zg. "life events" (zie 2.9.2), zijn een onmisbaar onderdeel van de ziektegeschiedenis. Denk aan de invloed van partnerverlies, vertrek van familie of verhuizing naar een verzorgingshuis.

### 3.2.8 Leeftijd-specifieke ziekten

Er zijn weinig ziekten die alleen op oudere leeftijd voorkomen. We kunnen twee groepen van ziekten onderscheiden:

- ziekten die sluipend op jongere leeftijd beginnen en in het senium het meest uitgesproken ziektebeeld tonen, zoals artrose, osteoporose, longemfyseem, arteriosclerose, prostaathypertrofie e.a.
- ziekten, die zich vooral bij de oudere mens manifesteren: dementie-syndroom, ziekte van Parkinson, polymyalgia reumatica/arteriitis temporalis (zie 5.4.4), "iatrogene" ziekte, dus door de arts veroorzaakt (bijv. geneesmiddelen-intoxicaties, zie 3.2.9 en 3.6).

### 3.2.9 Gewijzigde farmacokinetiek en farmacodynamiek

Dit onderwerp wordt uitvoerig behandeld in 3.6. Het is belangrijk omdat een groot deel van het medische ingrijpen bestaat uit medicamenteuze therapie. De veranderingen in farmacokinetiek en -dynamiek resulteren over het algemeen in hogere plasmaspiegels. Een voor jongere mensen gebruikelijke dosering geeft bij ouderen vaak hogere plasmaspiegels bij tragere uitscheiding en dus vaker intoxicaties. Ongeveer 10% van de ziekenhuisopnames van patiënten boven de 75 jaar is een gevolg van geneesmiddelen-intoxicaties.

Geneesmiddelen met een smalle therapeutische breedte zoals digitalispreparaten zijn bekende oorzaken van levensgevaarlijke intoxicaties en moeten vanuit een normale oplaaddosis getitreerd worden tot de laagst-mogelijke effectieve onderhoudsdosis, of liefst bij oude mensen helemaal niet worden voorgeschreven of snel weer worden gestaakt. Een gedegen kennis van de veranderde farmacokinetiek, farmacodynamiek en van de bijwerkingen van geneesmiddelen op oudere leeftijd is onontbeerlijk voor de arts die oudere mensen behandelt.

*Voorbeeld: de halfwaardetijd van het veel gebruikte slaapmiddel nitrazepam (Mogadon) is bij jonge mensen al rond de 30 uur. Bij oude mensen kan dit oplopen tot 100 uur zodat er stapeling en intoxicatie ontstaan met als gevolg slaperigheid, duizeligheid, vallen, of een dementiesyndroom dat weer verdwijnt na het stoppen van de medicatie.*

### 3.3 Functionele benadering: het geriatrisch model

Het klassieke (bio-)medische model gaat uit van een directe relatie tussen oorzaak en gevolg, dus van scherpe omschrijving van de hoofdklacht en specificiteit van de symptomen. Dit model is daarom vooral bruikbaar bij enkelvoudige aandoeningen. De kenmerken van de geriatrische patiënt (zie 3.2) maken het echter minder goed toepasbaar. Bij de evaluatie van een geriatrisch probleem krijgt men een groot aantal niet-eenduidige anamnestiche en fysisch-diagnostische gegevens, terwijl vaak ook nog cognitieve en communicatieve problematiek bestaat. Door een vaak uitgebreide voorgeschiedenis probeert men nieuwe problemen te verklaren vanuit de reeds bekende, veelal chronische aandoeningen van de patiënt, maar dat lukt maar ten dele.

Zo is bijvoorbeeld een loopstoornis lang niet altijd alleen te wijten aan een al bekende coxartrose. Een nieuwe klacht over een loopstoornis dient als nieuw te worden geanalyseerd en kan dan blijken een gevolg te zijn van een ander onderliggend lijden zoals een hartdecompensatie.

Bij geriatrische complexiteit blijkt een functionele benadering beter te voldoen dan het klassieke medische model. De functionele status is de resultante van zowel psychische, somatische als sociale factoren. Daarom zijn we in de begeleiding van de oudere patiënt meer geïnteresseerd in het functioneren van het gehele individu dan in het functioneren van organen of orgaansystemen. De functionele status blijkt bij de geriatrische patiënt het belangrijkste uitgangspunt te vormen voor diagnostiek en behandeling.

Acute, intercurrente aandoeningen kunnen de functionele status verslechteren. Zo kan een pneumonie zich presenteren als een toegenomen valneiging, verwardheid of toegenomen incontinentie. Om zo'n verandering op te merken moet men de uitgangssituatie goed kennen. Ook vormt de functionele status een gevoelige maat voor het welslagen van de behandeling.

De invoering van een functioneel denkmodel betekent niet dat daarmee het klassiek-medisch model haar bruikbaarheid heeft verloren. Is men eenmaal een specifieke aandoening op het spoor dan kan, met voortdurend de functionele status voor ogen, op klassiek-medische wijze een therapie worden ingesteld. Het resultaat van de behandeling op de functie wordt dan weer geëvalueerd.

Het functionele model gebruikt de vroegere en huidige functionele status van een geriatrische patiënt om de diagnostiek te verbeteren, een meer passende behandelingsstrategie te ontwikkelen en het effect van de behandeling te vervolgen.

---

*Zeventig jaar jong zijn is soms heel wat aangenamer en hoopvoller dan veertig jaar oud te zijn.  
(O. Wendell Holmes)*

---

### 3.4 De evaluatie van de geriatrische patiënt: het Volledig Geriatrisch Onderzoek

Gezien de kenmerken van de geriatrische patiënt zal de evaluatie zich moeten richten op vele aspecten. Hierbij zal steeds moeten worden overwogen wat nadere evaluatie oplevert voor de patiënt in de zin van functioneel herstel en dus verbetering van de zelfredzaamheid.

Het *Volledig Geriatrisch Onderzoek* (VGO) is één van de hoekstenen van de geriatrie. Doelstellingen hiervan zijn:

- het opsporen van *behandelbare* aandoeningen
- het stellen van accurate diagnosen
- rationele planning van therapie
- het juiste gebruik van voorzieningen
- het vaststellen van een uitgangssituatie, zowel van gezondheidstoestand als van functioneren, waartegen veranderingen in de tijd afgemeten kunnen worden.

Het VGO moet de volgende aspecten bestrijken:

- lichamelijke functies
- psychische functies
- functionele status
- sociale omstandigheden

Het VGO is essentieel om de multicausaliteit van geriatrische symptomen te ontrafelen. Bijvoorbeeld het symptoom *vallen* kan na VGO blijken te berusten op:

- orthostatische hypotensie (ten gevolge van medicatie);
- gonartrose met eenzijdige instabiele knie;
- oedeem aan de enkels waardoor lopen op pantoffels met als gevolg onzeker lopen.

Door een geriatrisch probleem zo volledig mogelijk in kaart te brengen (dus niet unicausaal) kan een optimaal behandelplan opgesteld worden.

Voorwaarden voor het VGO zijn het nauwgezet afnemen van de anamnese en van de hetero-anamnese door het multidisciplinair team, uitgebreid lichamelijk onderzoek, beoordeling van de psychische functies en laboratoriumonderzoek. De anamnese en de heteroanamnese bevatten ook de psychosociale gegevens en de 'life-events'. Het uitgebreide lichamelijk onderzoek houdt ook een functionele taxatie in, dat wil zeggen het beoordelen van de mogelijkheden tot het verrichten van de activiteiten van het dagelijks leven en het nagaan van de mobiliteit. Aan de hand van het VGO maakt de arts samen met het multidisciplinair team een probleemlijst en kiest de functioneel meest relevante problemen uit om als eerste aan te pakken.

### 3.4.1 Anamnese

Communicatie- en interview-vaardigheden zijn van groot belang in het contact met de geriatrische patiënt. Belangrijk is het luisteren en de patiënt toestaan om zich op zijn manier uit te drukken. De arts moet vaak meer plooibaar zijn dan bij de jongere patiënt, omdat de oudere patiënt dit minder is. Een "open-end" benadering is nodig voor een deel van het interview om ruimte te laten voor vragen en/of commentaar.

Als er angst en onzekerheid over de toekomst bestaan moet de arts dit kunnen bespreken. De arts moet beseffen dat de oudere patiënt negatief of angstig kan zijn ten aanzien van zijn toekomst. De patiënt kan de ziekte zien als een teken van de naderende dood, er kan verlies zijn van eigenwaarde, angst voor eenzaamheid of afhankelijkheid. De arts dient zijn eigen angst om oud te worden te herkennen en deze geen invloed te laten hebben op de behandeling.

Het is van belang dat de arts de behandelingsmogelijkheden met de patiënt doorneemt. Dit moet op een hoopvolle maar realistische manier gebeuren. Het contact met de partner, soms met de kinderen en/of de voornaamste verzorgers van de patiënt is belangrijk. Deze personen spelen een grote rol bij de beslissingen die de oudere patiënt over zijn toekomst moet maken. De arts moet ook leren om de emotionele reacties zoals schuldgevoel of verdriet van de partner, kinderen en familieleden te begeleiden. Zo moet de arts bij voorbeeld de dochter kunnen begeleiden die zegt: "Vertelt u mijn vader alstublieft niet wat hij heeft" als het duidelijk is dat de patiënt zelf zich volledig bewust is van ieder aspect van zijn ziekte.

Inhoudelijk vergt de anamnese van de geriatrische patiënt op een aantal punten extra aandacht.

*Wat betreft de speciële anamnese:* deze kost veel tijd als gevolg van de vaak aanwezige multipale problematiek. Het is belangrijk het meest essentiële probleem te herkennen om prioriteiten te kunnen stellen.

*Wat betreft de tractus-anamnese:*

- Tractus respiratorius: doorgemaakte longziekten zoals bronchitiden, CARA of tuberculose, zijn van betekenis.
- Tractus circulatorius: kortademigheid bij inspanning is vaak het voornaamste teken van de aanwezigheid van een cardiovasculaire aandoening; doorgemaakte trombo-embolische processen, of hemorrhagische diathese?
- Tractus digestivus: geef ruime aandacht aan het gebit: heeft de patiënt moeite met kauwen, is de gebitsprothese goed passend? Verder: is het lichaamsgewicht stabiel? Zijn er aanwijzingen voor ernstige constipatie? Is er faecale incontinentie?
- Tractus urogenitalis: zijn er recidiverende urineweginfecties, prostatisme klachten? Is er urine-incontinentie? Zo ja, vragen naar duur, frequentie en type.
- Zintuigen en zenuwstelsel:

\* Horen: zijn er gehoorstoornissen voor hoge tonen, bij het volgen van een gesprek,

in een rumoerige omgeving, of bij het luisteren naar radio, wekker, deurbel? Zijn er aanpassingen gemaakt?

\* Zien: zijn er problemen bij het waarnemen van voorwerpen in huis, het lezen van letters in de krant, opschriften op straat, nummers van de bus, zijn grootletterboeken, loupe of leesplank nodig? Is er gezichtsvelduitval of pijn aan de ogen? Zijn er aanpassingen gemaakt?

\* Evenwicht en stabiliteit: Is er valneiging of duizeligheid? Vraag naar het waarom, waar, wanneer en hoe: is er verergering door opstaan, omdraaien, omkijken, maaltijden, warmte? Denk aan de ziekte van Parkinson: is de patiënt traag geworden, is er sprake van stijfheid, is er moeite met omdraaien in bed, zijn er loop- of remstoornissen, schrijfstoornissen? Is er ooit een verlamming of zenuwuitval geweest?

- Endocriene klieren: is er ooit behandeld voor een schildklierandoening? Is er diabetes mellitus?
- Tractus locomotorius: is er pijn in de gewrichten of in de rug? Heeft er ooit een operatie of gewrichtsvervanging plaatsgevonden? Heeft patiënt fracturen gehad, en zo ja, op welke leeftijd en ten gevolge van welk trauma? (denk aan osteoporose).
- Mobiliteit en stabiliteit: vraag naar loopafstand, pijnlijkheid, klachten bij bewegen of juist in rust, gewrichts- of skeletklachten. Wat zijn de consequenties voor de zelfredzaamheid?
- Psychiatrische anamnese: vraag naar cognitieve stoornissen, zoals vergeetachtigheid, inprentingsstoornissen, desoriëntatie, gevoelsstoornissen, gedragsafwijkingen, wanen of hallucinaties. Zijn er depressieve verschijnselen? Hoe was het begin van de klachten, en hoe het verloop? Zijn er luxerende gebeurtenissen geweest? Is er een geleidelijke of intermitterende achteruitgang? Hoe is de status presens van het cognitief functioneren? Is er apraxie, woordvindingsstoornissen? Is patiënt bekend bij een RIAGG? Deze vragen moeten wel in de auto-anamnese aan de orde komen, maar worden vaak meer betrouwbaar achterhaald bij de centrale zorgverlener tijdens de heteroanamnese (zie 3.4.2).
- Allergie, roken en alcoholgebruik uitvragen; indien roken en alcoholgebruik gestaakt zijn, vragen hoelang en in welke hoeveelheden er vroeger gerookt of alcohol gebruikt is.
- Medicatie: welke medicatie gebruikt patiënt? Hoe is de omgang met de medicatie? Hoe vaak wordt de medicatie "overgeslagen"? Vraag ook naar niet-voorgeschreven middelen (zelf-medicatie); hoelang wordt de medicatie al gegeven en waarvoor? Zijn er bijwerkingen?
- Voedingsanamnese: vraag naar de samenstelling van de voeding en de hoeveelheden per dag. Is patiënt zelf in staat boodschappen te doen en te koken? Wordt er iedere dag een warme maaltijd genuttigd, en zo ja, zelfbereid of niet?
- Voorgeschiedenis: deze is bij ouderen vaak zeer uitgebreid en moet in detail worden opgenomen.
- Psycho-sociale anamnese: vraag naar de levensloop (jeugd, opvoeding, beroep, arbeid,

gezinsvorming, partner, pensionering, oorlogsbeleving etc.) en vooral naar de zg. "life events": grote gebeurtenissen in het leven die langdurig invloed kunnen hebben, zoals overlijden van de partner, een kind, een verhuizing, ziekenhuis- of verpleeghuis-opnames.

Hoe is de woonomgeving (zijn er trappen; is de slaapkamer op dezelfde etage als de woonkamer; is er een toilet in de buurt van de slaapkamer e.d.). Hoe is de kwaliteit van de relaties (partner, kinderen, vrienden) en hoe zijn de overige sociale netwerken (familieleden, burens, de mantelzorg). Vraag naar het gebruik van voorzieningen en van professionele hulpverleners (gezinsverzorging, wijkverpleging, U.V.V., diensten-centrum, "open tafel", tafeltje-dek-je, ambulante geriatrie dienst, maatschappelijk werk, fysiotherapeut, ergotherapeut, logopedist, somatische of psychogeriatrische dagbehandeling), naar tijdverdrijf en recreatiemogelijkheden.

- Functionele anamnese: vraag naar de verrichtingen van het dagelijks leven (ADL- en IADL-functies, zie 3.4.4). Wat kan men zelf nog doen inzake lichaamshygiëne: wassen, nagels knippen, gebruik maken van toilet? Kan men omgaan met geld? Telefoneren? Transportmiddelen gebruiken? Vragen naar hulpmiddelen zoals rolstoel, stok of wandelrek, verhoogde toiletzitting, leuningen en handgrepen.

### 3.4.2 Hetero-anamnese

Deze is vrijwel altijd noodzakelijk. Vooral de functionele en de psychiatrische anamnese behoeven verificatie. De anamnese betreffende de cognitie, de stemmings- en gedragsveranderingen moeten zelfs primair van de centrale zorgverlener komen. Is er verwardheid, zijn er confabulaties, wanen, hallucinaties? Ook moet de draaglast van de zorgverlener worden ingeschat. Zowel partner, kinderen als voornaamste verzorgers moeten gehoord worden aangezien een aandoening zich op oudere leeftijd kan presenteren als een subtiele verandering die alleen bemerkt wordt door een familielid of een verzorger die de patiënt goed kent. Iedere keer wanneer er een niet-specifieke verandering in de toestand van de oudere patiënt optreedt of een achteruitgang van het functioneren (zie 3.3), moet gericht gezocht worden naar problemen die zich atypisch kunnen presenteren, zoals een urosepsis, luchtweginfectie of een bijwerking van een geneesmiddel.

### 3.4.3 Lichamelijk onderzoek

Het lichamelijk onderzoek kan bemoeilijkt worden door invaliditeit, communicatieproblemen ten gevolge van taal- of spraakstoornis, doofheid, slechte visus, slechte mobiliteit, instabiliteit of verwardheid. Meer nog dan bij jongeren moet gelet worden op:

- huid en slijmvliezen: decubitus? Dehydratie (tong, oksels)? Tekenen van slechte hygiëne? Ondervoeding?
- meten van de bloeddruk zowel liggend als een minuut na opstaan vanwege het frequent voorkomen van orthostatische hypotensie.

- hoofd/halsgebied: palpatie van de Aa. temporales, visus (leeskaart), oren en gehoor (fluisterstem, hoorapparaat, spiegelen: cerumenprop?), altijd alle bereikbare arteriën palperen en ausculteren.
- Thorax: de harttonen zijn vaak zacht door emfyseem; basale crepitaties bij eerste diepe inademen ontstaan door ontplooiing van wat samengevallen onderkwabben en zijn dus niet per se een uiting van hartdecompensatie.
- Abdomen: de lever lijkt vaak vergroot door een lagere diafragmastand (leverspan vaststellen). Men moet letten op souffles over de buikarterieën, zoeken naar een aneurysma van de aorta abdominalis, is er blaasretentie?  
Rectaal toucher: letten op faecale impactie, beoordeling prostaat.  
Vaginaal toucher: atrofische vaginitis? Prolapsus uteri?
- Extremiteten: beoordelen op stand, beweeglijkheid (vooral heupen en knieën), arteriële pulsaties, veneuze vaatstoornissen en oedeem, afwijkingen aan de voeten (schoeisel!).
- Neurologisch onderzoek: stabiliteit, gangspoor, reflexen, spierkracht en/of atrofie, paresen, extrapyramidale stoornissen, sensorische uitval.

### 3.4.4 Functionele beoordeling

De functionele beoordeling omvat het gehoor, de visus, de spraak, de communicatieve status (afasie, gedragsstoornis, zie 6.6), de zelfredzaamheid en mobiliteit. Het is bij de oudere patiënt belangrijk om te beoordelen in hoeverre de bestaande problematiek de *activiteiten van het dagelijks leven of ADL* hindert. Om dit in maat en getal uit te drukken werd door Katz een beoordelingsschaal ontwikkeld, de ADL-index (Tabel 3.2). Met deze schaal kan de functionele toestand worden uitgedrukt in mate van beperking. Van een aantal items wordt genoteerd of de patiënt dit zelfstandig verricht of dat het met hulp wordt uitgevoerd. Deze schaal kan herhaaldelijk worden gebruikt zodat men in de tijd kan beoordelen of er sprake is van functionele voor- of achteruitgang.

**Tabel 3.2** Schaal voor de activiteiten van het dagelijks leven (ADL) volgens Katz

---

Wassen
Aankleden
Toiletgang
Verplaatsen (d.w.z. uit/in bed komen, uit/in stoel)
Continentie (continent: 0; < 2x per week incontinent: 1; incontinent: 2)
Eten

---

Score: zelfstandig: 0; met enige hulp: 1; met volledige hulp: 2.

---

Dit zijn de meest basale functies die nodig zijn om zelfstandig te kunnen functioneren. Indien men bij deze functies geen hulp krijgt, is de ADL score 0. Het maximum aan hulp



levert een ADL totaalscore op van 12. Een iets fijnere wijze van meten richt zich op meer complexe handelingen in het dagelijks leven, namelijk de I (Instrumentele) activiteiten van het dagelijks leven, ook wel B (bijzondere)ADL of HDL (hogere dagelijkse levensverrichtingen) genoemd. Van IADL-schalen bestaan meerdere versies. Een versie daarvan wordt gegeven in Tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Schaal van I (Instrumentele) ADL

---

Telefoneren
Naar bestemmingen verder dan loopafstand gaan
Boodschappen doen
Eigen (warme) maaltijd bereiden
Huishoudelijk werk verrichten
Eigen medicijnen innemen
Zelf geld beheren

---

Score: zelfstandig: 0; met enige hulp: 1; met volledige hulp: 2.

---

De IADL schaal is gevoeliger voor het dagelijks functioneren dan de ADL score en wordt gebruikt als aanvulling op de ADL-index. Een oudere die in functie zeer geleidelijk achteruitgaat kan nog lang een ADL score van 0 houden en toch al slecht scoren op de IADL-index.

Een belangrijke functie van de mens is de mogelijkheid om zich te verplaatsen. Deze *mobilititeit* moet voor de ADL- zowel als de IADL-functies redelijk intact zijn. Bovendien bepaalt de mobiliteit ook de sociale reikwijdte van de oudere. De mobiliteit is dus heel belangrijk in de functionele beoordeling.

Omdat de aandacht van medici tot voor kort meer op diagnoses dan op functie was gericht, waren er nog geen goede meetinstrumenten beschikbaar. Momenteel worden betrouwbare instrumenten ontwikkeld die een objectieve maat weergeven van de mobiliteit. Een dergelijk instrument moet eenvoudig zijn en zowel klinisch als thuis kunnen worden toegepast.

Een interessant instrument voor gebruik in de nabije toekomst is de 'stand up and go'-test, die speciaal ontwikkeld is voor de geriatrie. De hulpverlener meet de tijd die een oudere nodig heeft om uit een stoel op te staan, drie meter te lopen, zich om te draaien, terug te lopen, en weer te gaan zitten. Deze eenvoudig uitvoerbare test geeft goed de mobiliteit weer.

Een functietest is een objectieve maat voor bij voorbeeld de mobiliteit. Het geeft een globale beoordeling van de functie, een resultante van perceptuele, cognitieve, motivationele en motorische vaardigheden. Met het behandelplan kan men zich erop richten de functie te verbeteren, in het bijzonder de ADL, IADL en/of de mobiliteit. Het is mogelijk om met behulp van deze instrumenten na te gaan of er een voor- of achteruitgang is. Dit kan leiden tot aanpassing van het zorgplan (zie 3.5.2).

### 3.4.5 Psychische functies

Men onderzoekt altijd het bewustzijn, de aandacht en concentratie, oriëntatie, stemming en gedrag. Zijn er abnormale belevingen, oordeels- en kritiekstoornissen, ziektebesef, ziekte-inzicht? (zie 7.2).

Voor een grove schatting van de cognitieve functies is de Mini-Mental State Examination (MMSE) aan te bevelen (zie 7.2). Dit is een test die in korte tijd ( $\pm 10$  minuten) kan worden afgenomen en een redelijke indruk over het cognitief functioneren geeft. De test kan aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van een dementiesyndroom; nader onderzoek moet dan uitsluitel geven.

Of een depressie bestaat moet blijken uit het interview. Voor deze diagnose zijn er omschreven criteria zoals de criteria van de DSM-III-R (American Psychiatric Association 1987) (zie 7.5.1). Voor de follow-up (effect van therapie) kan men de Montgomery-Asberg Depression Rating Scale (MADRS) gebruiken. De Hamilton Rating Scale for Depression (HRSD), één van de meest gebruikte depressieschalen bij volwassenen, is voor de geriatrische patiënt minder geschikt omdat er vragen over somatische klachten zoals slaapstoornissen, obstipatie, moeheid en libidoverlies in voorkomen. Bij de geriatrische patiënt zijn deze klachten nogal eens aanwezig ook zonder depressie. De MADRS is daarom meer geschikt. Een andere mogelijkheid is de patiënt te vragen zelf een depressievragenlijst in te vullen. De Geriatrische Depressie Schaal (GDS) is de meest gebruikte.

### 3.4.6 Overig onderzoek

Omdat geriatrische patiënten extra kwetsbaar zijn moet men terughoudend zijn bij het toepassen van belastende diagnostiek. De consequenties van ieder onderzoek dienen van tevoren goed overwogen te zijn. Bij het eerste onderzoek, en zeker als er sprake is van verwardheid of geheugenstoornissen, wordt aanbevolen om de bezinking, het bloedbeeld, mineralen (natrium, kalium, calcium), lever- en nierfuncties, bloedsuiker, schildklierfunctie (TSH of T4) en vitamines (Vitaminen B1, B12 en foliumzuur) te bepalen om onderliggend schildklierlijden, vitaminedeficiënties e.d. op te sporen. Een ECG kan nuttig zijn voor het opsporen van een (doorgemaakt) symptoomarm of 'stil' hartinfarct, een X-thorax voor het opsporen van bronchuscarcinoom. Overige diagnostiek zoals EEG, echo of CT-scan vindt alleen op indicatie plaats.

Echografie is weinig belastend en kan veel informatie geven. Met name de echografie van de buik kan galblaas-problematiek, blaasretentie, aneurysma's van de aorta enz. opsporen. De CT-scan is vooral van nut om ruimte-innemende processen, bloedingen en infarcten in cerebro op te sporen. Ook subdurale hematomen en normal pressure hydrocephalus kunnen ermee worden ontdekt.

Aanvullend onderzoek kan verder bestaan uit (neuro)psychologisch onderzoek, beoordeling door fysio-, ergotherapeut of logopedist, of consultatie van een andere

specialist, veelal neuroloog, (geronto-)psychiater, uroloog, orthopedisch chirurg, oogarts, KNO-arts of dermatoloog.

Men moet zich realiseren dat diagnostisch onderzoek onaangenaam en vaak overbodig is. Ook lopen ouderen door hun verminderde reserves meer risico's bij invasieve ingrepen. Soms heeft het stellen van een diagnose geen nut meer voor de behandeling. Voor veel voorkomende aandoeningen kan soms een diagnostisch protocol ontwikkeld worden, zoals bijvoorbeeld de consensus diagnostiek bij dementiesyndroom.

### 3.4.7 Referentiewaarden

De aanwezigheid van ziekte wordt ook onderzocht met behulp van laboratoriumbepalingen, metingen en beeldvormende technieken. Deze 'objectieve' metingen worden getoetst aan referentiewaarden, bepaald in een 'normale' of zelfs 'optimale' referentiegroep. "Normaal" is echter een niet gemakkelijk te definiëren bij de oudere mens (zie 1.2). Het was bij de oude Grieken "normaal" om niet veel ouder te worden dan 35 jaar; in onze westerse maatschappij is het "normaal" om op die leeftijd ongeveer als volwassen te worden beschouwd.

Referentiewaarden worden meestal bepaald bij jonge mensen. Het is echter niet vanzelfsprekend dat referentiewaarden voor jongeren ook voor ouderen gelden. Als er voor iedereen veranderingen bij veroudering optreden die dan als 'normaal' worden beschouwd, zouden voor ouderen andere referentiewaarden gehanteerd moeten worden. Maar wat is nu "normale" veroudering?

Neemt men gezonde jonge personen als referentie, dan zijn veel oudere personen afwijkend en kunnen dan onterecht als ziek worden beschouwd (foutpositieven).

Neemt men willekeurig gekozen ouderen als referentiegroep, dan ontstaan referentiewaarden die meestal ruimer zijn dan bij jongeren. Dit kan te wijten zijn aan personen met onderliggende ziekten.

De spreiding van de bepalingen zal dan groter zijn door het insluiten van pathologische waarden. Hierdoor kunnen zieke personen als niet-ziek wordt beschouwd (fout-negatieven). Het gevaar van slecht gedefinieerde referentiegroepen wordt steeds meer erkend. De huidige tendens in de gerontologie en de geriatrie is om referentiewaarden te verkrijgen van oudere personen na het uitsluiten van onderliggende ziekte. Dit heeft tot gevolg dat men in feite de *optimaal gezonde groep van dezelfde leeftijd* als referentiegroep moet gebruiken (zie 2.2.4). Van vele laboratoriumbepalingen bij de oudere mens moet nog worden nagegaan welke referentiewaarden moeten worden gehanteerd.

### 3.5 De behandeling van de geriatrische patiënt

#### 3.5.1 Doel van de behandeling

Het behandelen van geriatrische patiënten is meer dan bij andere volwassenen een voortdurend wikken en wegen. Het is niet eenvoudig om uit te maken wat wel of niet zinvol is voor de geriatrische patiënt. Men moet de middenweg vinden tussen afwachten en zinloze diagnostiek en therapie.

Het doel van de behandeling van de geriatrische patiënt is het optimaliseren van het lichamelijk, psychisch en sociaal functioneren, zodat de patiënt indien mogelijk in de thuissituatie kan blijven leven. Welke afwegingen moet men nu maken om een onderzoek en behandeling bij een geriatriche patiënt in te stellen?

Alvorens dit te doen moet men:

- goed weten wat men wil onderzoeken en behandelen, dus men moet een goede inventarisatie hebben gemaakt van de aandoeningen of handicaps die beïnvloedbaar zijn, zowel op somatisch, als op psychisch en sociaal gebied;
- vanuit deze gezichtspunten inschatten wat het nuttig effect zal zijn;
- zelf overtuigd zijn, en de patiënt, haar/zijn partner, familie en andere hulpverleners overtuigen van het nut van de behandeling.

Er zijn drie goede motieven voor het starten van een behandeling bij geriatriche patiënten:

- Wanneer de patiënt zonder behandeling in een veel slechtere situatie terecht dreigt te komen dan met behandeling. De behandeling kan zowel curatief als palliatief zijn. Het doel is niet op de eerste plaats het leven verlengen, maar de kwaliteit van het leven dat de patiënt nog voor zich heeft te verbeteren. Bij voorbeeld: het behandelen van een pneumonie of een collumfractuur.
- Wanneer de patiënt door de behandeling minder gehandicapt zal zijn en zich weer beter zal kunnen handhaven in de maatschappij. Bij voorbeeld: een total hip-operatie bij ernstige coxartrose of een lensimplantatie bij cataract.
- Wanneer door behandeling de situatie van de patiënt kan verbeteren of stabiliseren. Bij voorbeeld: intensieve oefentherapie na CVA.

De kenmerken van de geriatriche patiënt geven ook aan de behandeling specifieke kenmerken. Essentieel zijn de functionele benadering, de multidisciplinaire aanpak en het belang van de kwaliteit van leven.

De behandeling van een geriatriche patiënt is er niet alleen op gericht om ziekten op te sporen en te behandelen, maar vooral ook om het zelfstandig functioneren, de zelfredzaamheid van de patiënt, te verbeteren (zie 3.3 en 3.4.4). Deze wordt niet alleen bepaald door somatische aandoeningen, maar ook door de geestelijke gezondheidstoestand, de zintuiglijke waarneming en de communicatie, het looppatroon, de stabilans,

de continëntie en het sociaal functioneren. Het functionele denken helpt de arts bij het herkennen van bijzondere aspecten van de behandeling van de oudere patiënt:

- Bij ziekten van ouderen kan het functieverlies in de plaats komen van de specifieke klacht, en zelfs een eerste aanwijzing vormen voor het optreden van ziekte.
- De ziekte en de daarbij horende stoornis in de zelfredzaamheid komen vaak niet in ernst overeen. Een relatief onschuldig lijden kan een betrekkelijk ernstige functiebeperking geven (ernstige mobiliteitsstoornis door "eksterogen", incontinentie door urineweginfectie). Sommige aandoeningen die veel voorkomen bij ouderen storen de activiteiten van het dagelijks leven ernstig (zoals artrose en urine-incontinentie), bij andere ziekten is dit veel minder het geval (zoals maag-darmziekten en sommige endocriene ziekten).
- De succesvolle behandeling van een orgaanafwijking garandeert niet het herstel van de zelfredzaamheid (een prostatitis kan doeltreffend behandeld worden, maar de urine-incontinentie kan ongewijzigd blijven bestaan).

Zonder kennis van de tevoren bestaande mate van functioneren zijn diagnostiek en behandeling van de oudere patiënt niet op verantwoorde wijze mogelijk. Ook het behandel- en plaatsingsadvies zullen expliciet van deze graadmeters dienen uit te gaan. Opname in een zieken-, verpleeg- of verzorgingshuis kan vanuit functioneel oogpunt ongunstig zijn voor de patiënt. Soms is het beter om een patiënt in zijn eigen huis te handhaven ook al is daar minder revalidatiemogelijkheid dan bij voorbeeld in een verpleeghuis. Het behoud of herstel van functie betekent meestal behoud van zelfstandigheid en van kwaliteit van leven. Dit is voor de meesten belangrijker dan verlenging van de levensduur. De woonomgeving moet zodanig zijn aangepast dat de oudere patiënt zo mobiel en onafhankelijk mogelijk kan zijn. Dit houdt in dat men op de hoogte moet zijn van de beschikbaarheid van familie, vrienden en professionele hulpverleners, de mogelijkheden van vervoer en de economische situatie van de patiënt. De arts moet ook kennis hebben van de verschillende voorzieningen in de wijk en een goed contact hebben met de betrokken instanties.

### **3.5.2 De multidisciplinaire behandeling van de geriatrische patiënt**

Het is duidelijk dat door de veelheid van problemen op zowel somatisch, als psychisch en sociaal gebied en door de *samenhang* van de problemen op deze drie gebieden een multidisciplinaire benadering nodig is (zie 3.3). Dit geldt zowel voor de diagnose, de behandeling en de revalidatie van de geriatrische patiënt. Met een 'holistische' benadering poogt men het totale functioneren van de patiënt te overzien en die factoren te onderkennen die bijgedragen aan het dysfunctioneren. In de kliniek zullen daartoe de behandelend arts, de geriater, psycholoog en/of gerontopsychiater, maatschappelijk werker, verpleging, ergo- en fysiotherapeut, sociotherapeut en zonodig logopedist in een multidisciplinair team samenwerken. Het is essentieel dat een nauwe samenwerking

bestaat met de huisarts en het thuisfront.

Omdat de geriatrische patiënt per definitie een gecompliceerd beeld vertoont is het noodzakelijk om met het multidisciplinair team een behandelplan op te stellen waarbij per onderdeel wordt geformuleerd welk doel wordt nagestreefd en welke middelen worden gebruikt.

Het behandelplan bestaat uit:

- de medische en functionele doelen
- de verpleegkundige doelen
- de psychosociale doelen

Het behandelplan is een leidraad die gehanteerd wordt tijdens de hele behandelperiode van de geriatrische patiënt, waarbij het op geleide van het beloop aangepast zal worden. Het wordt opgesteld in overleg met de patiënt, zijn/haar familie, de verwijzer en het multidisciplinaire behandelteam.

De taken van het multidisciplinair behandelteam zijn:

- het inschakelen en coördineren van de nodige zorg in overleg met betrokkenen;
- het adviseren van de familie en andere hulpverleners opdat het bereikte functie-niveau niet weer verloren gaat;
- het advies uitbrengen over de meest wenselijke woonsituatie indien handhaving in/of terugkeer naar de thuissituatie niet mogelijk is.

Essentieel voor succes is de onderlinge communicatie van het team. Het opstellen van een *zorgplan* bij het naar huis terugkeren, zal complexe zorgsituaties waar verschillende professionele gezondheidswerkers, maar eveneens verschillende familieleden, vrienden, kennissen, burens en vrijwilligers bij betrokken zijn, leefbaar maken en houden. Het aanduiden van een *zorgbemiddelaar* is hierbij ook belangrijk. Deze persoon, liefst een maatschappelijk werker, moet dit zorgplan opvolgen en bijsturen wanneer problemen optreden of wanneer hulpverleners om allerlei redenen plotseling uitvallen.



*Cross old Grubshawe off the list, Smithers –  
that's another I've outlived*

Als het toch tot een opname in een ziekenhuis is gekomen, is continuïteit van zorg essentieel voor het behoud van functie van een oudere patiënt. De arts moet hiervoor de rol van coördinator en adviseur op zich nemen. Bij controle-bezoeken op de polikliniek is het ideaal als de patiënt onder hetzelfde geriatriesch team valt als tijdens opname. In de overgang naar de eerste lijn speelt een goede communicatie tussen het team, de huisarts en andere eerstelijns hulpverleners een centrale rol. Het geriatriesch team van het ziekenhuis kan adviezen geven over de voorzieningen die nodig zijn om de patiënt thuis te handhaven.

### 3.5.3 Belang van de kwaliteit van leven

Voor ouderen hoeft het leven niet eindeloos voort te duren. Ze zijn meestal niet bang voor de dood, die veel meer als een natuurlijk gevolg van het bestaan gezien wordt dan op jongere leeftijd. Ouderen zijn vaak wel bang voor lijden, invaliditeit en afhankelijkheid. Het is belangrijk te beseffen dat het meestal voor ouderen veel belangrijker is om de kwaliteit van leven te waarborgen, dan om een door invaliditeit beperkt leven te verlengen. "Add life to years, not years to life" is in de geriatrie het devies.

Voorwaarden voor een goede kwaliteit van leven zijn:

- een gevoel van algemeen welbevinden dat we "gezondheid" noemen
- een goede sociaal-economische positie van de oudere
- maatschappelijk aanzien van de oudere
- een veilige woonsituatie

### 3.5.4 Medisch-ethische aspecten

De oudere heeft dezelfde patiëntenrechten als elke andere meerderjarige, zoals recht op informatie, op inzage van het medisch dossier, op niet-behandeld worden zonder toestemming en op geheimhouding door de arts van zijn gegevens. Veel ouderen kunnen echter minder goed van die rechten gebruik maken. Een deel van de oudere patiënten, met name de cognitief gestoorden, begrijpt de informatie maar ten dele of helemaal niet en is dus slecht in staat voor- en nadelen van een behandeling te overwegen en geldige toestemming tot behandeling te geven. Niet zelden rijst de vraag of de arts de patiëntgegevens geheim moet houden of aan familieleden of andere derden bekend mag maken in het belang van de patiënt.

Het respect voor de autonomie van een persoon vereist vanuit een medisch-ethisch oogpunt dat men de patiënt zoveel mogelijk de eigen vrije wil laat volgen. Dit betekent, dat men hoort af te zien van behandeling wanneer de patiënt daar toestemming voor weigert. Wel moet zijn besluit vrijwillig zijn genomen, overeenstemmen met zijn eigen normen en opvattingen en tot stand gekomen zijn door rationele afweging van de gegevens.

Bij iemand met communicatieproblemen door een taal- of gehoorsstoornis, of bij een

geestelijk minder bekwame patiënt moet men moeite doen zijn bedoeling te achterhalen. Pas als ondanks alle inspanning de wil onduidelijk blijft en het niet-verrichten van de ingreep volgens *alle* betrokkenen evident tot ernstige schade zal leiden, kan men zonder zijn toestemming in het beste belang van de patiënt handelen.

Ook bij een volledig wilsonbekwame patiënt (niet aanspreekbaar of ernstig dement) hoort men niet voorbij te gaan aan wat hij ooit belangrijk vond. Als er geen officiële curator is, moet men handelen naar wat men verwacht dat patiënt besloten zou hebben als hij beslissingsbekwaam was geweest. Soms is dat duidelijk doordat er een wilsverklaring is; anders moet men dat afleiden uit de levensgeschiedenis en levenshouding. Hierbij moeten natuurlijk de naaste familieleden en/of vrienden betrokken worden, waarbij consensus belangrijk is.

Er bestaan plannen tot wettelijke regeling waarbij de patiëntenrechten, als patiënt dat zelf niet redelijk kan, uitgeoefend kunnen worden door een gemachtigde, een mentor die de immateriële belangen van de patiënt behartigt. Dit kan de echtgenoot of levensgezel zijn, of iemand die "anderszins in nauwe betrekking staat tot de patiënt", of een onafhankelijk persoon.

### 3.6 Farmacotherapie

De therapie met geneesmiddelen bij bejaarden vereist een speciale beschouwing, omdat:

- een kwart tot de helft van de gebruikte geneesmiddelen wordt voorgeschreven aan mensen boven de 65 jaar;
- ongeveer 60% van de mannen en 70% van de vrouwen ouder dan 65 jaar geneesmiddelen gebruiken;
- meestal meer dan één geneesmiddel tegelijkertijd gebruikt wordt, soms zelfs vijf tot tien. Daardoor is de kans op interacties en op onjuist gebruik groot;
- ongewenste bijwerkingen van geneesmiddelen bij ouderen vaker blijken voor te komen dan op jongere leeftijd.

#### 3.6.1 Algemene overwegingen bij het voorschrijven van geneesmiddelen aan ouderen

Er bestaan geen geneesmiddelen die in staat zijn "ouderdom te genezen".

Men zal moeten accepteren dat ouderdom komt met bepaalde gebreken, die lang niet allemaal medicamenteus behoeven te worden behandeld.

*Zo is het normaal dat een oudere minder slaapt en vaker wakker wordt dan een jong volwassene; 8 uur slaap is niet per se nodig en het is onjuist dit met een slaapmiddel kunstmatig proberen op te wekken. Ook vormt de achteruitgang van geestelijke vermogens geen reden tot het instellen van medicamenteuze therapie: er zijn onvoldoende bewijzen dat middelen die de hersencirculatie zouden "verbeteren" hier nut hebben, evenmin als de "leerpil".*



Van het geneesmiddel dat wordt voorgeschreven moet redelijkerwijs kunnen worden verwacht dat het effect gunstiger zal zijn dan geen behandeling. Denk aan het motto: "Baat het niet, het schaadt zeker".

Omdat vaak verschillende klachten tegelijk bestaan, moeten prioriteiten van behandeling worden gesteld. Vaak leiden niet-medicamenteuze oplossingen zoals maatschappelijk werk, revalidatie, aanpassing van de voeding etc. tot een veel beter resultaat dan behandeling met (vele) geneesmiddelen.

Indien geneesmiddelen toch geïndiceerd zijn, dient het aantal verschillende geneesmiddelen zoveel mogelijk te worden beperkt en zo kort mogelijk te worden voorgeschreven. Een probleem vormen hierbij de herhalingsrecepten, die vaak bijna "automatisch" worden afgegeven zonder de patiënt opnieuw te onderzoeken. Een ander probleem is behandeling door meerdere artsen die onafhankelijk van elkaar geneesmiddelen voorschrijven. De coördinerende rol van de huisarts als "eerstelijns-geriater" is hierin essentieel.

De doseringsschema's van de voorgeschreven geneesmiddelen dienen zo eenvoudig mogelijk te worden gehouden en de patiënt (of zijn naaste familieleden of verzorgers) moet duidelijke instructies krijgen.

Is de toedieningsvorm de meest praktische? Tabletten zijn vaak moeilijk te breken, druppels zijn gemakkelijk in te nemen maar moeilijk te doseren etc.

Men moet zich altijd afvragen of de medicatie wel goed ingenomen *kan* worden. Is de visus, de handvaardigheid, het geheugen voldoende? Zo niet dan moeten maatregelen getroffen worden. De apotheek kan hulpmiddelen leveren zoals weekdozen om de inname te vereenvoudigen. Als de patiënt het zelf niet kan, moet geregeld worden wie het dan doet.

Het effect van geneesmiddelen is bij ouderen erg variabel. Bij ouderen moet men altijd individueel doseren en altijd het behaalde effect bekijken en de medicatie en/of doseringen aanpassen.

### **3.6.2 Bijzondere overwegingen bij het voorschrijven van geneesmiddelen aan ouderen**

Algemeen wordt verondersteld dat de oudere patiënt gevoeliger voor geneesmiddelen is dan de jongere patiënt. Dit zou betekenen dat ouderen een lagere dosis van een geneesmiddel nodig hebben om hetzelfde therapeutische effect te bereiken. Dit is zeker niet het geval voor alle geneesmiddelen. Indien wel van toepassing, kunnen er twee oorzaken voor zijn:

- Bepaalde organen of regulatiemechanismen (bij voorbeeld receptoren) worden gevoeliger voor geneesmiddelen, of het aantal receptoren verandert door veranderde lichaamssamenstelling. Dit noemt men een farmacodynamische oorzaak. Deze veranderingen treden waarschijnlijk op in het centrale zenuwstelsel, waardoor sommige psychofarmaca sterker werken bij ouderen. Er zijn aanwijzingen dat dit ook geldt voor sommige stoffen die het cardiovasculaire systeem beïnvloeden.

- Het verloop van de concentratie van geneesmiddelen in het bloed (plasma) en weefsel verandert bij het klimmen der jaren. Deze veranderingen noemt men farmacokinetisch en daarover is meer bekend dan over farmacodynamische veranderingen.

In de farmacokinetiek zijn van belang:

- a. *Absorptie*: Hoewel de absorptie van geneesmiddelen uit het maagdarmkanaal door vele factoren wordt beïnvloed (pH, voedsel, snelheid van maaglediging, darmmobiliteit, aanwezigheid van andere geneesmiddelen) zijn er geen duidelijke aanwijzingen voor veranderingen in absorptie van geneesmiddelen op oudere leeftijd. Alleen voor ijzer is door sommige onderzoekers gevonden dat het verminderd wordt geabsorbeerd, zodat de kans op een ijzergebreksanemie zou toenemen.
- b. *Verdeling*: De verdeling van een geneesmiddel hangt af van de lichaamsopbouw (verhouding lichaamsvloeistoffen, vet-, spier-, botmassa), orgaandoorbloeding, e.d. Met het stijgen van de leeftijd neemt de totale hoeveelheid lichaamswater en ook de hoeveelheid spierweefsel af, terwijl de hoeveelheid vetweefsel toeneemt (zie 2.5.4). Bepaalde geneesmiddelen kunnen daardoor een vergroot verdelingsvolume hebben, zoals bijv. diazepam.
- c. *Eiwitbinding*: Met de leeftijd, en ook door eventuele hypo-albuminemie wordt vaak minder geneesmiddel aan albumine gebonden. Dit heeft tot gevolg dat de vrije (werkzame) concentratie van stoffen die zich aan albumine binden in het plasma toeneemt.
- d. *Uitscheiding door de nier*: De nierdoorbloeding en het aantal nierglomeruli nemen af met de leeftijd en hierdoor wordt de glomerulaire filtratiesnelheid minder. Dientengevolge worden geneesmiddelen trager in de urine uitgescheiden, wat met name van belang is voor geneesmiddelen die alleen maar langs die weg het lichaam verlaten (bijv. digoxine, gentamycine, lithium). Op geleide van de creatinineklaring, als maat voor de nierfunctie, kan de dosering van deze geneesmiddelen worden aangepast. Vaak wordt volstaan met de bepaling van de serum-creatininespiegel, maar deze kan bij ouderen misleidend zijn. Als gevolg van de afname van de spiermassa wordt minder creatinine geproduceerd en als dit gelijke tred houdt met de afname van de glomerulaire filtratie van creatinine, wordt bij een verminderde nierfunctie toch een normale serum-creatininespiegel gevonden. Aanpassing (vermindering) van de dosering is zeer belangrijk bij digoxine, omdat door de zeer kleine therapeutische breedte gemakkelijk overdosering kan optreden. Dit gevaar is extra groot bij patiënten met een kaliumtekort dat kan optreden als de patiënt gelijktijdig laxantia en/of diuretica gebruikt.
- e. *Biotransformatie in de lever*: De snelheid waarmee geneesmiddelen door de lever

worden afgebroken, wordt vooral bepaald door enzymatische afbraak (biotransformatie). Deze neemt af met de leeftijd, maar de mate waarin wisselt sterk per patiënt. Als regel moet men uitgaan van een verminderde metabolisme-snelheid met de leeftijd en dus geneesmiddelen lager doseren. Bij evaluatie van het therapeutische effect kan vervolgens de dosis worden aangepast, meestal verlaagd, maar soms ook wel verhoogd.

Veel geneesmiddelen die in de lever worden afgebroken, worden voor een klein of groot deel aan serumeiwitten gebonden. Het ongebonden deel wordt door de lever geklaard. Voor geneesmiddelen die slechts voor een gering gedeelte gebonden zijn, hangt de klaring voornamelijk af van de metaboliserende capaciteit van de lever (bijv. paracetamol en theofylline). De klaring van middelen die voor een groot deel aan eiwit zijn gebonden hangt daarentegen niet alleen af van de metaboliserende capaciteit van de lever maar ook van de mate van de eiwitbinding (bijv. diazepam, thiopental en fenytoïne). Bij mensen met ernstige nierziekten en een slechte voeding kan een verlaagde serumalbumine-concentratie worden gevonden, met als gevolg een verhoogde klaring.

In het algemeen bestaat een grote interindividuele variatie in de metabolisme-snelheid van geneesmiddelen die wordt bepaald door genetische verschillen, voeding, roken, alcoholgebruik, (lever)ziekte e.d. Ook daarom moet voor de oudere patiënt altijd individueel worden gedoseerd.

### 3.7 Heelkunde bij de geriatrische patiënt

Bij de geriatrische patiënt bestaat er meestal verminderde reservecapaciteit van de orgaanfuncties (zie 2.6), maar er zijn onderlinge verschillen. Het operatierisico is bij "zeer gezonde" ouderen nauwelijks hoger dan bij patiënten van middelbare leeftijd. Bij de geriatrische patiënt is echter de kans op complicaties en sterfte toegenomen. Bijkomende ziekten spelen een grote rol. De meest voorkomende operaties bij ouderen staan in Tabel 3.4.

**Tabel 3.5 De meest voorkomende operaties bij de geriatrische patiënt**

---

oogoperaties (lensextracties)
heupoperaties (voornamelijk t.g.v. collumfracturen)
amputaties en/of vasculaire chirurgie
liesbreukcorrecties
darmresecties (maligniteit of ileus)
cholecystectomie
uro-genitale ingrepen (prostatactomie; prolapsoperatie)

---

Voor de sterfte is van groot belang of de operatie electief (gepland), dan wel met spoed plaats vindt. In de periode 1964-1974 was de sterfte boven de 70 jaar bij electieve chirurgie 8% en bij spoedoperaties 37%.

Als een operatie overwogen wordt, is het belangrijk om de vitaliteit van een oudere patiënt nauwkeurig te schatten. Hiervoor bestaat echter geen eenduidige test, maar dit oordeel berust op een totale beoordeling zowel op somatisch als op psychisch, sociaal en functioneel gebied. Belangrijk is de inschatting op het risico van decubitus (zie 8.6.2) en van het ontstaan van delier.

Enig houvast wat betreft de somatische toestand biedt de classificatie van de American Society of Anaesthetists (de zogenaamde ASA-classificatie) hoewel deze indeling zich beperkt tot somatische aspecten (Tabel 3.5).

**Tabel 3.5 De classificatie van de American Society of Anaesthetists (ASA classificatie) voor de pre-operatieve toestand**

---

ASA I	:	verder gezond
ASA II	:	lichte tot matige aandoening van één orgaansysteem welke niet leidt tot beperking van de lichamelijke activiteit
ASA III	:	ernstige aandoening van één orgaansysteem die een duidelijke functionele beperking oplevert (bijv. nierfunctiestoornissen)
ASA IV	:	levensbedreigende aandoening (bijv. decompensatio cordis)
ASA V	:	moribund c.q. waarschijnlijk binnen 24 uur overlijdend.

---

De toevoeging E (emergency) weerspiegelt een hogere peri-operatieve morbiditeit en mortaliteit.

---

Aan de hand van de pre-operatieve toestand van de patiënt kunnen per orgaansysteem een aantal risicofactoren worden onderscheiden.

### 3.7.1 Cardiale risicofactoren

De cardiac output daalt boven de 50 jaar met ongeveer 1% per jaar. De perifere weerstand (gemiddelde arteriële druk/cardiac output) stijgt  $\pm 1\%$  per jaar. De rustfrequentie van het hart blijft normaal, maar de polsversnelling op maximale inspanning wordt minder. Ten gevolge van deze drie factoren vermindert de cardiale reserve, wat zich vooral uit bij belasting.

Coronairinsufficiëntie komt bij de oudere patiënt vaak voor. Er is een duidelijk verband tussen angineuze klachten en peri-operatieve sterfte, waardoor de New York Heart Association (NYHA)-classificatie voorspellend is. Zo is bij een NYHA-klasse 4 (angina pectoris bij lichte inspanning) de peri-operatieve mortaliteit 16%. Een hartinfarct, vooral van recente datum, geeft een grotere kans op peri-operatief recidief infarct. Bij een infarct van minder dan 3 maanden oud is de peri-operatieve sterfte 30%; bij een van meer dan 6 maanden geleden 5%. De mortaliteit van het peri-operatieve

hartinfarct is groot. De frequentie van het optreden van het peri-operatieve infarct is niet geassocieerd met de leeftijd, de mortaliteit echter wel. Bij patiënten van 60 jaar is de mortaliteit 33% en deze stijgt tot 45% bij 70 jaar en 65% bij 80 jaar.

Patiënten die meer dan een jaar geleden een coronaire bypass-operatie ondergingen, hebben een kans van 1% op het ontstaan van een peri-operatief infarct bij niet-cardiale chirurgie. Combinaties van hypertensie, hartdecompensatie, aritmie of klepafwijkingen verhogen op synergistische wijze de kans op cardiale complicaties.

### 3.7.2 Pulmonale risicofactoren

Bij toename van de leeftijd neemt de ventilatie af door verstijven van de borstkas en verlies aan elasticiteit van de long. Daardoor vermindert de vitale capaciteit circa 20 ml per jaar (zie 2.5.5). De totale longcapaciteit verandert nauwelijks. De ventilatie van de basale longvelden daalt terwijl de perfusie wel langs die gebieden gaat, waardoor de ventilatie-perfusie-verhouding verslechtert. Dit kan leiden tot een hypoxemie terwijl de koolzuur-spanning gelijk blijft. Bovendien neemt de ventilatoire reactie op hypoxemie en hyper-capnie af. Bij een narcose, waarbij de patiënt beademd wordt, raakt de ventilatie-perfusie-verhouding verder verstoord.

Patiënten boven de 60 jaar hebben een grotere kans op aspiratie door afgenomen bovenste luchtwegreflexen. Dit wordt nog versterkt door de reflex-dempende effecten van de anesthetica en de post-operatief vaak als pijnstilling gebruikte morfinomimetica.

### 3.7.3 Risicofactoren in bloed en immuunsysteem

De bloedvorming in het beenmerg schiet bij het verouderen sneller tekort, waardoor vaker secundaire anemie ("anemie van de chronische ziekte") ontstaat. De afweer-functie daalt enigszins door een verminderde T-cel-functie (zie 2.7). Bij weerstands-verlagende aandoeningen zoals diabetes mellitus en vooral bij locale factoren zoals urineretentie (waardoor blaasresidu) of verminderd ophoesten van sputum (door CARA of sedativa) stijgt de kans op infecties. Ziekenhuisopname leidt tot een toename van het aantal zogenaamde nosocomiale (in het ziekenhuis verkregen) infecties. Deze zijn vaak moeilijk te behandelen door het bijkomend ziekteproces en het ontstaan van infecties met multi-resistente micro-organismen.

Het herkennen van infecties bij ouderen wordt vaak bemoeilijkt doordat deze vaak symptoomarm zijn (zie 3.2.5). De mortaliteit ten gevolge van infecties neemt toe, mede door de vermindering van de fysiologische reserves. Zo is de mortaliteit bij pneumococcen-pneumonie tussen de 30-50 jaar 20%, bij 50-60 jaar 40%, en boven de 70 jaar 60%.

### **3.7.4 Cerebrale risicofactoren**

De cognitieve en psychische toestand zijn belangrijke risicofactoren voor het postoperatieve beloop. Zowel dementie als depressie geeft verhoging van de morbiditeit en mortaliteit, zeker als ze tegelijk aanwezig zijn. Bij oudere patiënten is de kans op postoperatief delier groter, vooral als er al cognitieve stoornissen bestonden.

### **3.7.5 Risico's in andere organen**

Door daling van de cardiac output vermindert de doorstroming van nieren en lever. Het aantal glomeruli neemt bovendien af evenals de tubulusfunctie. Hierdoor ontstaat een verminderde nierfunctie, die zonder verdere belasting niet tot problemen hoeft te lijden. Wel is de uitscheiding van water en zout beperkt. Ook de leverfunctie verliest reserve en schiet daardoor sneller tekort.

### **3.7.6 Iatrogene aandoeningen**

Doordat 60% van de thuiswonende ouderen geneesmiddelen gebruikt, en meestal meerdere tegelijk, neemt de kans op interacties en bijwerkingen toe. De veranderde farmacokinetiek en farmacodynamiek spelen hierbij een rol (zie 3.6). Daardoor is ook bij ouderen de reactie op geneesmiddelen, met name de anesthetica, moeilijker voorspelbaar.

### **3.7.7 Soort anesthesie**

De anesthesist moet kiezen tussen algehele anesthesie (narcose) en regionale anesthesie (bijv. epidurale anesthesie). Bij oudere patiënten vindt het grootste gedeelte van de operatieve ingrepen plaats onder het niveau van de navel (collumfracturen, prostaatoperaties) waardoor regionale anesthesie kan worden gebruikt.

Regionale anesthesie heeft soms voordelen boven algehele anesthesie door een geringere respons van de bijnierhormonen (cortisol, aldosteron, catecholamines) en de hypofysehormonen (groeihormoon, ACTH). Daardoor is de katabole reactie geringer, wat een gunstiger stikstofbalans en een betere postoperatieve zuurstofconsumptie geeft.

### **3.7.8 Pre-operatief onderzoek**

Het pre-operatief onderzoek van de geriatrische patiënt vraagt meer tijd dan bij jongeren. Er moet beslist aandacht worden geschonken aan de psychische (zijn er cognitieve stoornissen?) en sociale toestandfactoren (hoe is de zelfredzaamheid? Is er thuis hulp? Hoe is de ADL?) (zie 3.4.4).

Bij de *anamnese* dient speciale aandacht gegeven te worden aan de cardiovasculaire en pulmonale toestand bij rust en inspanning. Welke inspanning kan nog geleverd worden en wat zijn de beperkende factoren? Iedere tractus dient nagevraagd te worden, waarbij zaken als incontinentie voor urine niet gebagatelliseerd mogen worden. Hoe zijn de mobiliteit en stabiliteit bij rust en beweging? Welke medicamenten worden gebruikt, niet alleen die betrokken via apotheek, maar ook van drogist, kruidenier, partner of vrienden?

Het *psychisch en lichamelijk onderzoek* dient volledig te zijn (zie 3.4.3 en 3.4.4). Het *laboratoriumonderzoek* houdt in: de bloedsamenstelling (hemoglobine, hematocriet, leukocyten), de bloedchemie (bloedsuiker, kalium en creatinine) en het urinesediment. Het electrocardiogram behoort bij het standaardonderzoek, daar coronair-aandoeningen en ritme- en geleidingsstoornissen kunnen voorkomen zonder symptomen. Het routinematig maken van een thoraxfoto is niet zinvol. Ook overige onderzoeken dienen alleen te geschieden op indicatie, zoals bijvoorbeeld de longfunctie en de bloedgassen.

### 3.8 Immobilititeit en bedlegerigheid

Tot voor kort werd bij veel ziekten rust onmisbaar geacht voor de genezing. Hoewel nu veel minder bedrust wordt voorgeschreven, gaat ziekenhuisopname nog steeds gepaard met veel bedlegerigheid, niet alleen vanwege de ziekte zelf. Bedlegerigheid van enige duur leidt echter tot veranderingen in de meeste orgaansystemen, die op complicaties kunnen uitlopen. Geriatrische patiënten zijn door hun verminderde fysiologische reserve extra gevoelig voor deze gevolgen van bedlegerigheid. De bezwaren van langdurige bedrust zijn dan ook het eerst opgemerkt in de geriatrie. Meer basale wetenschappelijke gegevens omtrent immobilisatie en de nadelen van een gebrek aan belasting stammen uit het ruimtevaartonderzoek.

#### 3.8.1 Cardiovasculair stelsel

Bij het gaan liggen komt bloed terug in de centrale circulatie en hierdoor neemt het hartminuutvolume toe van 5-6 l/min tot 7-8 l/min. Daardoor steigt de diurese en wordt het plasmavolume kleiner: 300-500 ml bij gezonde jonge mannen na 1 week bedlegerigheid. Opstaan uit de liggende houding geeft een voorbijgaande vermindering van het slagvolume en de cardiac output, gecompenseerd door een stijging van de hartfrequentie en een verhoging van de perifere vaatweerstand; dit resulteert in een kortdurende bloeddrukval.

Na lange bedlegerigheid treden deze reacties versterkt op: de daling van het slagvolume en de cardiac output en de toename van de hartfrequentie bij opstaan zijn na 2 weken bedrust bijna tweemaal zo groot. Bloeddrukval treedt sterker op en de sympathicus-stimulering leidt ook tot andere orthostatistische verschijnselen zoals tachycardie,

misselijkheid, transpireren. Herstel van de orthostatische homeostase na langdurige bedrust kan bij gezonde jonge mensen enkele weken kosten. Bij ouderen kan dit maanden duren.

De afname van het plasmavolume door liggen leidt tot hemoconcentratie en toename van de bloedviscositeit; ook andere trombogene factoren bevorderen het vaker voorkomen van trombose en embolie bij immobilisatie.

### **3.8.2 Luchtwegen**

De liggende houding verplaatst het diafragma hoofdwarts en dit verkleint de thoraxinhoud. Bovendien neemt liggend het aandeel van de ribademhaling af, terwijl dit type ademhaling het best in staat is tot de krachtige en snelle expiratie die nodig is voor hoesten. De verkleining van de thoraxinhoud vergroot de kans op atelectase en predispo-neert tot pneumonie. Ook is er liggend een grotere kans op verslikken.

### **3.8.3 Spieren**

Bij inactiviteit vermindert de spierkracht soms wel met 5% per dag door atrofie en verkorting van de spier. De atrofie treedt bij immobilisatie in verkorte toestand sneller op dan in gerekte positie. Herstel tot de uitgangswaarde kan ook hier weken vergen. Een ernstig gevaar bij immobilisatie zijn contracturen (dwangstand van een gewricht).

### **3.8.4 Skelet**

Bij ontbreken van belasting treedt botverlies op. Bij bedrust wordt de eerste 4-7 weken dagelijks ongeveer 200 mg extra calcium uitgescheiden. Het onbelast laten van gewrichten leidt ook tot zwakkere gewrichtsbanden en ligamenten, en tot contracturen. Ook het gewrichtskraakbeen heeft te lijden van immobilisatie. Zelfs uitgebreid onbelast oefenen voorkomt deze veranderingen niet.

### **3.8.5 Coördinatie**

Enkele weken bedrust leiden tot een afname van coördinatie en een atactische gang. Bij jongeren normaliseert dit zich in enkele dagen; ouderen hebben hiervoor meer tijd nodig.



### 3.8.6 Darmfunctie

Lichaamsbeweging bevordert de colonperistaltiek. Bij bedlegerigheid neemt de passage-tijd van het maagdarmkanaal toe. De onfysiologische defaecatiehouding op een bedde-pan, het afhankelijk zijn van verpleegkundigen die te laat kunnen komen, en het gebrek aan privacy dragen bij aan het vaak voorkomen van obstipatie en faecale impactie bij opgenomen patiënten.

### 3.8.7 Mictie

Dezelfde factoren spelen ook bij de mictie een rol. Niet alleen leidt immobilisatie tot verminderde prikkelbaarheid van de blaas, de mictiedrang moet nogal eens onderdrukt worden en dit leidt tot urineretentie en incontinentie. Er is een verhoogde kans op urineweginfecties door stase van urine, en mede door de hypercalciurie kunnen stenen ontstaan.

### 3.8.8 Sensore deprivatie

Vermindering van zintuiglijke prikkels heeft een negatieve invloed op het geestelijk functioneren. Desorientatie en vervolgens regressie door sensore deprivatie zoals worden gezien worden bij mensen die weken in een isolatiecel verblijven, treden ook op in medische situaties zoals in een intensive care omgeving en na oogoperaties. Bedrust betekent vaak een prikkelarme omgeving en stimuleert afhankelijkheid. Als hierbij ook zintuiglijke achteruitgang aanwezig is (visus, gehoor) ontstaat gauw verlies aan oriëntatie-mogelijkheden en verlies van vat op de eigen situatie. Medicatie (slaapmiddelen, neuroleptica, premedicatie, angstdempende medicatie etc., bijwerkingen van andere medicatie) kan dit nog versterken.

### 3.8.9 Huid

Decubitus (doorliggen) met ulcusvorming is het meest bekende gevolg van bedlegerigheid en wordt behandeld in 8.6.2.

### 3.8.10 Conclusie

Geriatrische patiënten zijn extra kwetsbaar voor de complicaties van bedlegerigheid door hun verminderde fysiologische reserve. Zij moeten voor een aantal dagelijkse activiteiten bijna al hun spierkracht gebruiken; lichte achteruitgang hiervan heeft dan dramatische gevolgen. Het zal duidelijk zijn dat bedrust zo weinig mogelijk moet worden voorgeschreven. Indien toch nodig, kan beweging in bed, regelmatig zitten en staan de complicatiekansen verminderen. De spierkracht en de gewrichten blijven beter onder invloed van

beweging, bij voorkeur belast. Regelmatige houdingsverandering kan decubitus voorkomen. Zittende houding, bij voorkeur met afhangende benen, is beter dan liggende, vooral met het oog op de circulatoire en respiratoire veranderingen. Zodra dat verantwoord is, moet met mobiliseren begonnen worden en voor ontslag zal men zich moeten vergewissen van een voldoende herstel van de stabiliteit en mobiliteit.

### **3.9 Terminale zorg**

#### **3.9.1 Algemene principes**

Van de Nederlanders die sterven is driekwart ouder dan 65 jaar. Daarvan stierf in 1985 de helft aan ziekten van hart- en bloedvaten, een kwart aan kanker en een tiende aan ziekten van de ademhalingswegen. Van oudsher begeleidde de huisarts patiënten die thuis wilden sterven. Door een overtrokken verwachting van de mogelijkheden van het ziekenhuis verdween met de thuisbevalling ook het thuissterven bijna. Tegenwoordig vragen veel patiënten met nadruk om ook in meer gecompliceerde situaties in het eigen bed te mogen sterven.

Een keerpunt in de begeleiding van de patiënt met bijvoorbeeld kanker treedt op wanneer men van de curatief bedoelde behandeling moet overschakelen op palliatieve behandeling. Deze palliatieve behandeling moet worden onderscheiden van de behandeling in de terminale fase. Meestal wordt over de terminale fase gesproken wanneer het sterven binnen zes weken wordt verwacht. Soms echter bestaat al voor die zes weken behoefte aan intensieve (thuis) zorg.

Terminale zorg is de zorg voor een patiënt in het laatste stadium van een dodelijke ziekte en poogt de levenskwaliteit te verbeteren en het sterven met zo min mogelijk lijden gepaard te doen gaan. Terminale zorg heeft tot doel het "geëigend sterven" mogelijk te maken. "Geëigend sterven" is de wijze van sterven die de stervende kan beleven als het meest afgestemd op zijn persoonlijke situatie en realiseerbare behoeften en wensen. "Geëigend sterven" kent dimensies. Dit zijn factoren die van betekenis zijn voor het beleven van het sterven. Voorbeelden zijn:

- lichamelijke aspecten van het sterven
- verzorgd en verpleegd worden
- psychische aspecten van het sterven
- relatie met vrienden en bekenden
- belang van een mondige en eerlijke behandeling
- afwikkelen van materiële zaken
- bij de dagelijkse gang van zaken betrokken worden
- geloof en de stervensverwachting
- plaats van het sterven

- duur van het sterfbed
- euthanasie.

Deze aspecten hangen onderling samen en de betekenis van elk ervan verandert met de tijd. Als bijvoorbeeld de relatie met vrienden en bekenden belangrijk is, kan dit betekenis hebben voor de pijnbestrijding en voor de plaats van het sterven. De invloed van de tijd blijkt uit het voorkomen van mensen voor wie het leven op een bepaald moment is "afgerond". Daarna vinden ze het niet meer zo belangrijk waar ze verblijven; dit soms tot verdriet van de naaststaanden. Belangrijk is de aanwezigheid van voldoende hulp. Bij ouderen bestaat onderling niet zelden een broos evenwicht waarbij het wegvallen van de één grote gevolgen voor de ander heeft. Zeer steunend zijn in de buurt wonende kinderen.

De acceptatie van het naderende levenseinde wordt bevorderd door:

- een positieve levensinstelling
- een goed incassingsvermogen
- het gevoel zelf nog controle te kunnen houden op wat er met je gaat gebeuren; behoud van het gevoel van eigenwaarde
- een open relatie met de omgeving (partner, enz.)
- een open verhouding met de bij de behandeling betrokken artsen, zowel huisarts als specialisten, die bovendien ook goed met elkaar samenwerken.

De belangrijkste doelen in de terminale zorg zijn:

- opheffen of verminderen van pijnklachten, kortademigheid en andere hinderlijke symptomen
- de patiënt psychische steun geven
- de patiënt zo actief mogelijk houden (binnen de mogelijkheden en voorzover de patiënt dat wenst in het licht van de naderende dood)
- psychologische en feitelijke ondersteuning van familie en/of verzorgers zowel tijdens de terminale fase als ook enige tijd na de dood.

Voor de arts betekent dit dat hij niet alleen bekwaam moet zijn maar ook voldoende tijd dient uit te trekken en medemenselijkheid toont. Hij zal proberen de patiënt te bemoeiden over de mogelijkheden zijn klachten te verlichten en hij zal zien te voorkomen dat de ingestelde palliatieve behandeling nieuwe klachten gaat oproepen. De zuiver medische zorg in de terminale fase richt zich op het verlichten of opheffen van symptomen. Hieronder wordt daar nader op ingegaan. Alleen wanneer de patiënt dat uitdrukkelijk wenst, wordt de "therapeutische" behandeling voortgezet. Ook andere therapeutische voorschriften, zoals een dieet, worden zoveel mogelijk opgeheven.

### 3.9.2 Palliatie: verlichting van symptomen

Veel symptomen kunnen in de laatste levensfase hinderen of zelfs het leven ondraaglijk maken. Palliatie start met goede diagnostiek (nauwkeurige anamnese en onderzoek). Zo kan pijn een direct of indirect gevolg van een ziekte zijn, maar ook veroorzaakt worden door bedlegerigheid, decubitus, contracturen, onvoldoende beweging, exacerbatie van oude klachten e.d. Andere veel genoemde klachten en problemen in de laatste levensfase zijn: moeheid, angst en depressie, verwardheid, slapeloosheid, anorexie, droge mond, misselijkheid en braken, slikklachten, kortademigheid, hoesten, hikken, jeuk, obstipatie, urine-retentie of incontinentie, infecties van urine- of luchtwegen, decubitus.

Om deze hinderlijke verschijnselen tijdig op te sporen is het nodig goed te luisteren zowel naar de patiënt als naar de familie. Beiden denken vaak dat bepaalde klachten er bij horen en dat er niets aan te doen is. Het doel van het medisch handelen in de palliatieve episode is primair het verminderen van deze klachten en het behandelen van symptomatische intercurrente ziekten. Goede begeleiding, verpleging en verzorging dragen vaak meer bij aan het verminderen van de klachten in de laatste levensfase dan geneesmiddelen.

Geneesmiddelen verdienen aparte aandacht vanwege de mogelijke negatieve effecten zoals bijwerkingen en interacties. Ouderen gebruiken normaal al veel geneesmiddelen; in de terminale fase wordt dit vaak nog uitgebreid. Er moet goed op worden gelet of middelen tegen pijn, angst en/of depressie zich verdragen met de andere middelen (vooral als het gaat om CARA, hartdecompensatie en bij glaucoom of prostatisme). Het staken van onnodige medicatie is vaak belangrijke palliatieve therapie.

### 3.9.3 Pijnstilling

Het is belangrijk zich doeleinden voor de pijnbestrijding te stellen. Deze doeleinden moeten:

- afgestemd zijn op een vrij korte termijn
- duidelijk en eenvoudig zijn
- haalbaar zijn; het nastreven van niet-realiseerbare doeleinden is frustrerend
- frequent worden geëvalueerd en bijgesteld.

Een adequate pijnbestrijding staat of valt met goede diagnostiek (Tabel 3.6). Vraag naar plaats, uitstraling, ernst, aard, samenhang met bewegen, ademhaling of houding en de variaties met het etmaal. Probeer te achterhalen of de pijn een osteogene, neurogene of myogene oorzaak heeft. Pijn wordt door veel factoren bepaald; vandaar dat niet zelden ook een geïntegreerde aanpak nodig is. Angst versterkt de pijn en moet daarom zoveel mogelijk weggenomen worden. De zekerheid dat zo nodig snel hulp geboden kan worden (permanent bereikbare hulpdienst) kan angst deels wegnemen.

**Tabel 3.6 Oorzaken van pijn bij terminale patiënten****Door kanker:**

- infiltratie van bot, weke delen, darmen, ingroei van of druk op zenuw (plexus), ulceratie en/of infectie, verhoogde intracraniele druk.

**Door behandeling:**

- na operatieve ingrepen: littekenpijn, fantoompijn, lymfoedeem;
- na radiotherapie: huidbeschadiging, fibrose, beschadiging van het ruggemerg, botnecrose, lymfoedeem;
- na chemotherapie: zenuwaandoeningen, slecht genezende lokale ontstekingsreacties (wanneer cytostatica per abuis buiten het bloedvat terecht zijn gekomen), slijmvliesontstekingen.

**Door algehele achteruitgang:**

- bedlegerigheid: decubitus, spierspasmen en contracturen, obstipatie; lymfoedeem en diepe veneuze trombose;
- algehele verzwakking: infecties door candida en herpes zoster;
- pre-existent: spier- en skeletpijnen, migraine en spanningshoofdpijn, cardiovasculaire aandoeningen, artrose en andere gewrichtsaandoeningen.

Voor de pijnbestrijding staan de navolgende mogelijkheden ter beschikking, die ieder bij bepaalde oorzaken hun primaire indicatiegebied hebben.

- fysiotherapie
- spierontspannende middelen
- analgetica
- corticosteroïden
- antidepressiva
- anti-epileptica
- zenuwblokkade/chordotomie.

In de terminale fase worden analgetica nooit "zonodig" voorgeschreven. Voor goede pijnstilling is het nodig om een vast tijdsinterval voor te schrijven, bij voorbeeld om de vier uur. Bij morfine-achtige preparaten is dit zelfs noodzakelijk, tenzij een slow-release preparaat wordt gebruikt. Pijnbestrijding met analgetica vindt in vier stappen van oplopende sterkte plaats (Tabel 3.7). De vrees van veel artsen voor gewenning (nauwelijks een probleem) of verslaving (komt niet voor) aan morfine-achtige preparaten is in de terminale fase ongegrond. Een onvoldoende dosering betekent vaak onvoldoende pijnbestrijding.

**Tabel 3.7 Vier-stappen schema van de pijnbestrijding**

1. niet-opioïde pijnstillers (paracetamol, NSAID's)
2. zwak werkende opioïde middelen (codeïne) toevoegen
3. morfinomimetica oraal of rectaal
4. morfinomimetica per injectie of infuus (subcutaan, intramusculair, intraveneus, intrathecaal, epiduraal).

### 3.9.4 Euthanasie

*Euthanasie* is het beëindigen van het leven van een ander op diens uitdrukkelijke verzoek. *Hulp bij zelfdoding* is een ander behulpzaam zijn bij het beëindigen van zijn of haar leven. Beide zijn momenteel voor de Nederlandse wet strafbare feiten. Onder bepaalde omstandigheden vindt echter geen vervolging plaats. De frequentie van euthanasie en hulp bij zelfdoding wordt in Nederland geschat op 3000/jaar (waarvan 2000 door huisartsen).

Op grond van de jurisprudentie zijn er inmiddels een aantal zogeheten zorgvuldigheidseisen ontwikkeld. Voorwaarden zijn dat:

- de wil van de patiënt ter zake vaststaat (op grond van gesprekken, besproken wilsverklaring e.d.)
- de wil duurzaam is
- het lijden uitzichtloos en ondraaglijk is en er geen reële mogelijkheden zijn om het lijden te verlichten
- consultatie van een collega voorafgaande aan de levensbeëindiging heeft plaatsgevonden
- medisch verantwoorde uitvoering van de levensbeëindiging mogelijk is
- aangifte van niet-natuurlijke dood wordt verricht volgens de in het najaar 1990 vastgestelde procedure.

Let op:

- levensbeëindiging op verzoek van familie en andere naaststaanden is geen euthanasie en is in principe niet geoorloofd
- levensbeëindiging van oudere mensen die hun wil niet meer kunnen uiten is - tenzij een duidelijk op de situatie betrekking hebbend verzoek van de betrokkene voorhanden is - evenmin geoorloofd. Voor deze situatie verwijzen wij naar 3.5.4 en het rapport euthanasie bij wilsonbekwamen.

Vragen over euthanasie moeten duidelijk onderscheiden worden van een concrete vraag het leven te beëindigen. Het is belangrijk na te gaan waarom iemand met de vraag naar euthanasie bezig is:

- het geeft de patiënt de gelegenheid zich uit te spreken
- het verdiept vaak het contact tussen arts en patiënt.

Hoewel euthanasie in Nederland dus mogelijk gemaakt is, heeft iedere arts het recht om wegens principiële redenen medewerking aan euthanasie te weigeren. Wel zal hij dan de patiënt de mogelijkheid moeten bieden een andere arts in te schakelen, die wel bereid is aan een euthanasieverzoek mee te werken. De verwachting is dat door betere terminale (thuis)zorg de vraag naar en het overwegen van euthanasie zullen afnemen.

**Aanbevolen literatuur**

Applegate WB, Blass JP, Franklin Williams T. Instruments for the functional assessment of older patients. *N Engl J Med* 1990; 322: 1207-1214.

Fried LP et al. Diagnosis of illness presentation in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 117-123.

Goedhard WJA, Knook DL (red.) *Ouderen en geneesmiddelen*. Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1991.

Grimley Evans J, Williams TF (red.) *Oxford textbook of geriatric medicine*. Oxford University press, Oxford, 1992.

Lachs MS et al. A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients. *Ann Int Med* 1990; 112: 699-706.

Schouten J, Leering JC, Bender J. *Leerboek geriatrie*. Bohn, Scheltema en Holkema, 2e herziene druk, Utrecht/Antwerpen. 1989.

Sluiter B. De bejaarde patiënt en het recht. In: Eulderink F, Heeren TJ, Ligthart GJ, Mulder JD (red.) *Dilemma's in de geriatrie*. Boerhaave Commissie voor Postacademisch Onderwijs, Leiden, 1987, pp 29-34.

## Hoofdstuk 4

### DE LAPPENDEKEN VAN OUDERENZORG: GERIATRISCH NETWERK EN VOORZIENINGEN VOOR DE OUDERE PATIËNT

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

E. Bruijns, H.J.M. Cools, J.A. de Fockert, P.E.M. Hupkens, A.H.M. Kerkhoff, J.D. Mulder, J.F. van Nieuwkerk

Redacteur: T.J. Heeren

#### 4.1 Inleiding

Een belangrijk doel in de behandeling van de geriatrische patiënt is het behoud van een zelfstandig bestaan (zie 3.5.1). De nu te bespreken voorzieningen zijn daarvoor bedoeld. Omdat daarbij evenwicht tussen het somatisch, psychisch en sociaal functioneren nodig is, moeten deze voorzieningen goed op elkaar afgestemd kunnen worden en is samenwerking een noodzaak.

Door de historische ontwikkeling en de verschillen in de financieringsvorm van de voorzieningen ontstaat deze samenhang niet vanzelf. Om dit te verbeteren kan een *Geriatrisch Circuit* dienen, een min of meer hecht georganiseerd regionaal samenwerkingsverband van voorzieningen voor algemene en geestelijke gezondheidszorg en welzijns-, respectievelijk woonvoorzieningen. Een dergelijk circuit moet er voor zorgen dat mensen niet van het kastje naar de muur worden gestuurd of met hun hulpvraag tussen wal en schip vallen.

#### 4.2 Thuiszorg

##### 4.2.1 Mantelzorg en vrijwilligerswerk

De niet-beroepsmatige zorg - mantelzorg genoemd - maakt een groot deel uit van de zorg voor ouderen en vormt tevens voor velen een niet onaanzienlijke belasting. In 1987 was een kwart van de 1.8 miljoen 65-plussers hulpbehoevend. Daarvan kreeg 90% geen professionele hulp. Bijna 40% werd verzorgd door de partner en 35% door een kind. Bij 24% deden de burens veel aan de verzorging. Van de 65-plussers woonde 14% bij een van de kinderen.

Het vrijwilligerswerk neemt in de dienstverlening aan ouderen een belangrijke plaats



in. Dit varieert van (incidentele) burenhulp tot hecht georganiseerde hulpvormen zoals thuisbezorging van maaltijden (tafeltje-dek-je), vervoersdiensten of gastheer/gastvrouw-schap in verpleeghuizen of verzorgingstehuizen.

Het is te verwachten dat mantelzorg en vrijwilligerswerk in de toekomst onder druk komen te staan door bij voorbeeld het dalende aantal geboorten, de toename van beroepsarbeid door gehuwde vrouwen (de traditionele verzorgers) en het verder van elkaar wonen van familieleden.

#### 4.2.2 (Para)medische dienstverlening

De *huisarts* besteedt gemiddeld twintig procent van zijn spreekuur en de helft tot driekwart van zijn huisbezoeken aan patiënten van 65 jaar en ouder. Dit hoge aantal huisbezoeken heeft te maken met de verminderde actieradius van met name de zeer oude patiënt. Daarnaast zal de huisarts eerder besluiten tot een huisbezoek omdat dit meer informatie geeft over wat de klachten betekenen voor de zelfredzaamheid van de oudere patiënt. De thuiswonende oudere heeft naast directe behandeling van de oorzaak van de klachten soms ook (tijdelijke) paramedische ondersteuning nodig. Hierin spelen de *wijkverpleegkundige* en *fysiotherapeut* een belangrijke rol. Te denken valt zowel aan verpleging in de acute ziektefase, als aan begeleiding bij chronische aandoeningen zoals diabetes mellitus, CARA of hart- en vaatziekten; de fysiotherapeut is vooral van betekenis bij de revalidatie na operaties of een cerebrovasculair accident en uiteraard bij acute en degeneratieve aandoeningen van het bewegingsapparaat.

#### 4.2.3 Maatschappelijke dienstverlening en welzijnsvoorzieningen

Bij de ondersteuning thuis is de *gezinsverzorging* zeer belangrijk. Driekwart van de hulpverlening door de gezinsverzorging gaat naar ouderen, met name de groep van 80 jaar en ouder. De gezinsverzorgende neemt taken in het huishouden over, voorzover deze niet door de betrokkene of hun directe omgeving kunnen worden verricht. Zij dient de ouderen zo nodig en mogelijk te begeleiden bij het geleidelijk weer overnemen van de taken. De hulp kan zowel overdag, als 's avonds (klaarmaken voor de nacht), als 's nachts (terminale patiënten) worden geboden.

Om ouderen te steunen bij hun zelfstandigheid onderneemt het *gecoördineerd bejaardenwerk* vele activiteiten voor ouderen, zoals hulp- en dienstverlening (alarmerings-systeem, tafeltje-dek-je), sociaal-culturele activiteiten (bejaardensoos, cursussen), voorlichting en advisering (spreekuren over sociale wetgeving, huisvesting). Ook kan ondersteuning worden gegeven aan groepen van ouderen die opkomen voor bepaalde belangen (bonden, buurtgroepen). Hoewel er locale verschillen zijn, beheren veel stichtingen een Dienstencentrum van waaruit deze bundeling plaatsvindt.

#### **4.2.4 Basisgezondheidsdienst (BAGD)**

De basisgezondheidsdienst is een regionaal samenwerkingsverband van de gemeentelijke gezondheidsdiensten (GG en GD's). De BAGD heeft vooral een taak op het gebied van preventie. Daarnaast speelt deze dienst vaak een belangrijke rol in de (inter)gemeentelijke *indicatiecommissies*. Deze commissies geven aan welke ouderen in aanmerking komen voor opname in een verzorgingstehuis of (de dagbehandeling van) een verpleeghuis.

#### **4.2.5 Overige voorzieningen waarop een ieder een beroep kan doen**

In veel plaatsen bestaat *dagopvang* voor dementerende ouderen. De bedoeling hiervan is om de verzorgers van de dementerende patiënt gedurende enkele dagdelen per week te ontlasten van hun zware verzorgingstaak. Deze dagopvang is meestal gevestigd in een verzorgingstehuis of dienstencentrum. Daarnaast bieden verzorgingstehuizen aan omwonende ouderen dagverzorging indien meer hulp nodig is.

### **4.3 Woonvoorzieningen**

#### **4.3.1 Bejaardenwoningen**

Dit zijn meestal over de gemeente verspreide gelijkvloerse woningen die bestemd zijn voor ouderen. Men dient ouder te zijn dan 65 jaar om in aanmerking te komen voor een dergelijke woning.

#### **4.3.2 Aanleunwoningen**

Kenmerkend voor deze woningen is de ligging nabij een verzorgingstehuis. Vanuit het verzorgingstehuis worden incidenteel en in beperkte mate diensten verleend aan de bewoners van deze woningen. De bewoners krijgen echter geen dagelijkse verzorging.

#### **4.3.3 Verzorgingstehuizen**

Aan ouderen die duurzaam in een verzorgingstehuis verblijven wordt (zoals de Wet op de Bejaardenorden zegt) naast huisvesting gehele of gedeeltelijke verzorging en in beperkte mate verpleging geboden.

De gemiddelde leeftijd van de bewoners van het verzorgingstehuis is de laatste tien jaar gestegen tot ruim boven de 80 jaar. Dit is een gevolg van het beleid om ouderen zo lang mogelijk zelfstandig te laten wonen en van de toename van het aantal zeer oude mensen. Omdat de stap naar het verzorgingstehuis pas wordt gezet als de thuiszorg niet

meer lukt, zijn verzorgingstehuisbewoners meestal sterk verzorgingsbehoefstig.

Het verzorgingstehuis speelt in het kader van het zogenaamde *flankerend beleid* ook een rol in het zolang mogelijk handhaven van de ouderen in hun eigen omgeving. In het kader van dit beleid bestaat bijvoorbeeld de mogelijkheid tot kortdurend verblijf (maximaal 6 weken) in het verzorgingstehuis, en tot het verzorgen van maaltijden en koffieochtenden voor oudere wijkbewoners.



#### 4.4 Specialistische zorg

##### 4.4.1 Regionale Instelling Ambulante Geestelijke Gezondheidszorg (RIAGG)

Bij het ouderenteam van de RIAGG kunnen door de huisarts mensen van - meestal - boven de 65 jaar worden aangemeld met de vraag om diagnostiek, advies en behandeling van psychische problemen in brede zin. Zowel organisch-psychiatrische stoornissen (bij voorbeeld dementiesyndroom), als functioneel-psychiatrische stoornissen (depressie, angst) en levensfaseproblemen kunnen reden zijn voor verwijzing. De begeleiding van mensen met een dementiesyndroom en hun partner, familie en verzorgers gebeurt in overleg met de gemeentelijke indicatiecommissies (zie 4.2.4), de verpleeghuizen ter plaatse, de eerstelijnsvoorzieningen en andere partners in het geriatriesch circuit. Het is belangrijk dat duidelijk is wie als coördinator optreedt van alle zorg rond de dementerende patiënt.

Naast individuele begeleiding van patiënten is er ook de mogelijkheid van groepsbehandeling of -begeleiding, meestal rond bepaalde thema's (rouw, eenzaamheid, geheugentraining). Ook zijn er begeleidings- en voorlichtingsgroepen voor familieleden van dementerende patiënten.

#### **4.4.2 Geriatrische Afdelingen in het Algemeen of Universitair Ziekenhuis (GAAZ resp. GAUZ)**

Het streven van de overheid is er op gericht om in elke gezondheidsregio een GAAZ (of GAUZ) te laten ontstaan. De patiënten worden veelal verwezen door de huisarts of andere deelnemers aan het geriatrisch circuit. Ook andere specialisten uit het ziekenhuis kunnen patiënten verwijzen. De GAAZ/GAUZ omvat naast een klinische afdeling (van minimaal 24 bedden) een geriatrische polikliniek en een consultatieve dienst die zowel binnen als buiten het ziekenhuis consulten verricht. De diagnostiek op de GAAZ/GAUZ tracht zowel de oorzaak van de klachten te vinden als de functionele belemmeringen in kaart te brengen (zowel op somatisch, psychisch als sociaal gebied). Daartoe werkt de klinisch geriater nauw samen in een multidisciplinair team bestaande uit verpleging, maatschappelijk werk, klinische psychologie, activiteitenbegeleiding en fysiotherapie. Tevens wordt geregeld overlegd met een aantal vaste consulenten van andere medische specialismen. De verpleegkundigen hebben naast verzorging en verpleging een belangrijke taak bij de observatie van de geriatrische patiënt. Bij het opstellen van het behandelplan staat de zelfstandigheid van de patiënt voorop; dit kan betekenen dat niet altijd voor de meest vergaande behandeling van een ziekte wordt gekozen.

#### **4.4.3 Geriatrische afdeling in het psychiatrisch ziekenhuis (GAPZ)**

De GAPZ is bedoeld voor kortdurende, tot ongeveer 6 weken, observatie en behandeling van patiënten die lijden aan psychische stoornissen welke doorgaans na het 65e levensjaar zijn ontstaan en vaak samengaan met somatische aandoeningen en/of sociaal ziekmakende factoren. Zoals bij de GAAZ/GAUZ functioneert de afdeling in nauwe samenwerking met de polikliniek voor ouderen in het psychiatrisch ziekenhuis. Daarnaast functioneert er meestal een deeltijdbehandeling om opname te voorkomen of te bekorten. Ook zijn er afdelingen voor voortgezette behandeling of langdurig verblijf. Ook op de GAPZ worden diagnostiek, observatie en behandeling uitgevoerd in een multidisciplinair team.

Kenmerkend voor GAAZ/GAUZ en GAPZ zijn het onderzoeks- en behandelklimaat dat afgestemd is op het tempo van ouderen en hun specifieke behoeften.

#### **4.4.4 Het verpleeghuis**

Er zijn in Nederland 333 verpleeghuizen met 52.000 bedden, waarvan de helft ten

behoefte van psychogeriatrische patiënten. Jaarlijks ontvangen ca. 90.000 mensen zorg in en vanuit een verpleeghuis. Het betreft vooral patiënten met degeneratieve en vasculaire ziekten van het zenuwstelsel (herseninfarct, M. Parkinson, M. Alzheimer, multiple sclerose) bij wie ook aanzienlijke afwijkingen bestaan van andere orgaansystemen. Daarnaast worden postoperatieve patiënten opgenomen met vertraagde genezing door bijvoorbeeld wondinfectie of decubitus, of die thuis onvoldoende opvang hebben om verder te herstellen. De verblijfsduur is korter dan een half jaar voor 64% van de somatische patiënten en voor 33% van de psychogeriatrische patiënten. De overige verblijven gemiddeld respectievelijk 5 en 3 jaar in het verpleeghuis.

De mate van verzorging hangt samen met de mate van zelfstandigheid van de patiënt, waarbij ook hier weer gestreefd wordt naar het zo optimaal benutten van de resterende mogelijkheden. Om de hulpbehoevendheid te meten wordt gebruik gemaakt van beoordelingsschalen, de ADL-index (zie 3.4.4) of de Hulpindex (Tabel 4.1). Verpleeghuiszorg is multidisciplinair van aard. Naast de medische en verpleegkundige zorg kunnen paramedische (o.a. fysiotherapeut, ergotherapeut, diëtiste) en psychosociale (maatschappelijk werk, klinisch psycholoog) hulp worden geboden.

**Tabel 4.1 Hulpindex voor indeling naar verzorgingsbehoefte (toenemende mate van hulpbehoevendheid)**

1. Wassen van onderen met hulp	7. Staan met hulp
2. Kleden met hulp	8. Incontinentie voor urine
3. Wassen van boven met hulp	9. Spraak/taal slecht
4. In en uit bed komen met hulp	10. Gebruik van rolstoel
5. Toiletbezoek met hulp	11. Eten met hulp
6. Lopen met hulp	12. Incontinentie voor faeces

**Tabel 4.2 Functies van verpleeghuizen**

Functie	Doel	Bestemd voor
Consultatie	Multidisciplinair onderzoek Behandel-/zorgadvies Aanpassingen woonsituatie Verstrekkingsen	niet-verpleeghuis-geïndiceerden
(Deeltijd)opname*	Crisisopvang Intervalzorg Tijdelijke opname Langdurige zorg	verpleeghuis-geïndiceerden
Substitutie	Groepsverpleging in verzorgingshuis Verpleging thuis	verpleeghuis-geïndiceerden

\*Hieronder vallen dagbehandeling, nachtopvang, 24-uursopname

Behalve opnemingsverleent het verpleeghuis ook andere diensten, zoals dagbehandeling, consultatie en substitutie verpleeghuiszorg (Tabel 4.2). Dagbehandeling wordt geleverd aan patiënten ter ondersteuning van de revalidatie thuis of in het verzorgingstehuis. Jaarlijks ontvangen 10.000 patiënten gemiddeld 30 dagen per jaar dagbehandeling. De verpleeghuisarts en de in het verpleeghuis werkzame paramedici kunnen om advies worden gevraagd ten behoeve van thuiswonende patiënten. Deze consultaties kunnen bijvoorbeeld gaan over preventie en behandeling van bedlegerigheid, of over aanpassingen in huis.

### **Aanbevolen literatuur**

Cools HJM, Bom JC. Handboek verpleeghuiszorg: een handleiding voor multidisciplinaire zorg. De Tijdstroom, Lochem, 1989.

Goedhard WJA, Knook DL (red.) Geriatrie-informatorium. Bohn, Stafleu & van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990.

Van Nieuwkerk JF. De contouren van een geriatrische afdeling GAPZ. Tijdschr Gerontol Geriatr 1983; 1: 11.

Voorlopige Raad voor het Ouderenbeleid. Geriatrie in het zorgcircuit. Zoetermeer, 1991.

Wevers CWJ, Van der Leden J. De hulp van huisartsen aan ouderen. Huisarts en Wetenschap 1987; 30: 3-8.



## Hoofdstuk 5

### HET BEWEGEN: GAAN, STAAN EN DOEN WAT MEN WIL

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

F.C. Breedveld, P.L.J. Dautzenberg, S.A. Duursma, J.A. de Fockert, J.C. Jongbloed, S.J. van der Linden, P.T.A.M. Lips, S.E. Papapoulos, R.A.C. Roos

Redacteur: F. Eulderink

#### 5.1 Inleiding

Bij ouderen gaat de mobiliteit vaak achteruit, wat sociale contacten bemoeilijkt en kan leiden tot depressie, verlies van activiteit, belangstelling en zelfstandigheid. Hoe minder mobiel, hoe meer afhankelijk. Veroudering uit zich wat betreft houding en beweging in geleidelijke verkleining van de bewegingscapaciteit, verlaging van de besturingsvaardigheid en vermindering van het bewegingsinitiatief (Tabel 5.1). Deze factoren versterken elkaar zodat een houdingsafwijking of bewegingsstoornis ten gevolge van ziekte of trauma kan worden nagebootst. Andersom zullen ziekte en trauma zich bij ouderen altijd afspelen tegen de achtergrond van het verminderde bewegingsvermogen van de oude dag.

**Tabel 5.1** Gevolgen van veroudering voor houding en beweging

---

*Afgenomen bewegingscapaciteit:*

- geleidelijke teruggang van spierkracht en spiertonus, elasticiteitsverlies van kapsels en ligamenten rond gewrichten en wervelkolom, verkorting van gewrichtsexcursies en verkleining van de inspanningstolerantie waardoor houdingsafwijkingen toenemen en de omvang van handelen, gaan en staan krimpt.

*Verlaagde besturingsvaardigheid:*

- verlies van motorische behendigheid door vertraagde omzetting in het centrale zenuwstelsel van exteroceptieve en proprioceptieve signalen in efferente impulsen, waardoor minder snel en afdoend wordt gereageerd op van buiten inwerkende krachten zoals de zwaartekracht. Opvangreacties worden hierdoor ondoelmatiger en er ontstaat valneiging en onzekerheid bij (en dus angst voor) gaan en staan.

*Verminderd bewegingsinitiatief:*

- bewegingsarmoede door vermindering van de bewegingslust, weerstand tegen de inspanning van het bewegen met omzeiling van bewegingsnoodzaken.
-



De aard en mate van mobiliteitsstoornissen lopen sterk uiteen: soms zijn alleen ingewikkelde handelingen vertraagd of bemoeilijkt, soms alleen de mobiliteit over grotere afstand, dus buitenshuis, soms is zelfs de zelfverzorging gestoord. Veel lichamelijke aandoeningen van zenuwstelsel, botten, gewrichten, spieren en verzwakte algehele conditie kunnen de mobiliteit beperken. Een aparte plaats nemen de problemen met de stabalans in, die kunnen leiden tot duizeligheid, vallen en botbreuken. Afnomen mobiliteit kan echter ook gevolg zijn van geestelijke factoren als inactiviteit, depressie en angst, en van sociale omstandigheden (onveilige buitenwereld, weinig kennissen). Het is van belang de actie-radius van de oudere vast te stellen: kan men nog fietsen, gaat men nog met bus of trein met hun vaak hoge instap, kan men nog lopen, hoe snel en hoe ver? Doet men nog boodschappen? Kan men zonder problemen staan en zitten? Bepaling van de ADL en de "stand up and go"-test (zie 3.4.4) brengen vaak de mobiliteitsbeperking aan het licht en maakt schatting mogelijk van de ernst ervan.

Mobiliteitsstoornissen kunnen soms operatief verholpen worden zoals met gewrichtsprotheses of peesverplaatsingen, en meestal is door oefening en allerlei vormen van revalidatie nog veel verbetering mogelijk (zie 5.6). Ook zijn veel aanpassingen en hulpmiddelen mogelijk. Aandacht van de arts voor deze problemen en kennis van mogelijke oplossingen is essentieel. Hier is geen plaats voor defaitisme!

## **5.2 Duizeligheid, syncope en vallen, een berucht trio**

### **5.2.1 Inleiding**

Gezonde ouderen kunnen een enkele keer duizelig zijn, meestal bij plotseling opstaan vanuit bed of stoel, bij abrupte temperatuursveranderingen, ook wel bij pijn, angst of andere emoties, bij langdurig en krachtig hoesten, de mictie of defaecatie. Dit valt nog als normaal te beschouwen en komt bij ongeveer 15% van de oudere mannen en 25% van de vrouwen voor; dat is dubbel zoveel als onder de 65 jaar. Maar wanneer de duizeligheid vaker optreedt, ernstiger en langduriger is, wanneer valneiging of bewustzijnsverlies optreden, wijst dit ook bij de oudere op ziekte.

Men kan duizeligheid definiëren als een subjectieve stoornis van het lichaams-evenwicht. Deze treedt vooral op als:

- door te sterke invloeden van buiten de regelmechanismen van de lichaamsbalans tekort schieten,
- normale invloeden van buitenaf niet meer efficiënt door de regelreflexen worden gecompenseerd.

Het regelmechanisme van het lichaamsevenwicht (= stabalans) is ingewikkeld. Informatie uit receptoren in spieren, gewrichten en voetzool, van oog en labirynth worden door hersenstam en cerebellum gebundeld, en deze hersendelen reageren hierop met gerichte signalen naar de skeletspieren, zodat een passende lichaamsstand wordt bereikt.

De handhaving van de lichaamsbalans gaat in hoge ouderdom minder goed: de hersencirculatie heeft minder goede autoregulatie, de reactie en de geleiding van het zenuwstelsel nemen af en het bewegingsapparaat functioneert trager en minder volledig. Zo ontstaat duizeligheid bij ouderen, waardoor de valkans boven de 65 jaar belangrijk toeneemt.

5.2.2 Oorzaken van duizeligheid

Duizeligheid kan zijn:

- 1. *Draaiduizeligheid* (Engels: vertigo, giddiness), die berust op afwijkingen in het labyrint of de hersenstam.

De meest typische vorm hiervan is de ziekte van Menière, die terug te voeren is op een labyrinthaire neuronitis en zich manifesteert door draaierigheid, misselijkheid, braken, hardhorendheid en soms vegetatieve reacties. De werkelijke oorzaak is nog steeds onzeker. Geneesmiddelen kunnen het uitlokken. Laesies in de hersenstam kunnen vergelijkbare verschijnselen geven, maar de aanvallen treden dan meestal minder abrupt op, duren langer en gaan gepaard met andere neurologische symptomen.

- 2. *Liftduizeligheid* ("licht in het hoofd", "zweverigheid", Engels: light-headedness of dizziness).

Deze vorm van duizeligheid, die geriatrisch veel belangrijker is, en waaraan de rest van deze paragraaf gewijd is, wordt meestal door meer dan één factor teweeggebracht. Cardiale, vasculaire, neurologische en metabole stoornissen alsmede anemie vormen meestal de belangrijkste oorzaken (Tabel 5.2). Bij een kwart tot de helft van de patiënten blijft de oorzaak onzeker.

Tabel 5.2 Oorzaken van duizeligheid

- Cardiovasculair	
1. cardiaal	10-15%
2. niet-cardiaal	15-20%
- Neurologisch	10-15%
- Metabool	10-15%
- Diversen	5-10%
- Onbekend	25-50%

Duizeligheid bij cardiale aandoeningen komt door bloeddrukdaling bij daling van het hartminuutvolume. Als dit plotseling gebeurt, treedt meestal bewustzijnsverlies op: wegraking of *syncope*. Hartritmestoornissen (atrioventriculair block, paroxysmale tachycardie, sick sinus syndrome e.d.), myocardinfarct of longembolie zijn sprekende voorbeelden. Wanneer de daling van het hartminuutvolume meer geleidelijk en niet zo ernstig is, waardoor de hersencirculatie zich via vaatverwijding nog wat aanpassen kan,

zal wel duizeligheid optreden maar meestal geen syncope. De valkans is dan veel kleiner. Dit type wordt vooral waargenomen bij een klepgebrek en bij insufficiëntie van de linker hartkamer. De klacht over duizeligheid gaat dan vaak gepaard met hoofdpijn en shockverschijnselen als bleek zien, transpireren, kouwelijkheid, oligurie. Op hoge leeftijd kan ook onrust optreden, een enkele maal delier.

Tot de vasculaire aandoeningen, die bij ouderen kunnen leiden tot duizeligheid, behoren:

- *Vertebrobasilaire insufficiëntie*, waarbij tijdens abrupt opzij draaien van het hoofd of ver achteroverbuigen de vertebraal-arteriën tegen spondylotische of spondylartrotische botuitwassen van de lagere halswervels worden afgeklemd. Omdat deze arteriën direct via de A.basilaris de hersenstam en het cerebellum verzorgen en via de circulus Willisii de hersencirculatie voeden, vermindert de hersendoorbloeding en worden de houdingsreflexen gestoord. Er treedt duizeligheid op, soms syncope. Bij plotseling rekken, opzij kijken of langdurig omhoogzien kan zelfs bij een gezonde bejaarde bedreigende duizeligheid optreden. Bij bloedarmoede, circulatiezwakte of bij pre-existente stoornissen in de hersencirculatie treden de klachten vaker, ernstiger en langduriger op. Daar kunnen dan visusstoornissen, tijdelijke paresen of spraakstoornissen bij komen.
- *Drop attack*. Hierbij wordt de patiënt zonder voorafgaande waarschuwing duizelig en valt plotseling door krachteloze benen en blijft vervolgens als een verkreukelde lededop liggen. Er bestaat geen bewustzijnsverlies, andere neurologische symptomen ontbreken, maar zonder hulp kan de patiënt niet opstaan. Opmerkelijk is dat de patiënt zonder restverschijnselen spoedig daarop weer normaal kan lopen. In 10 tot 15% was de val echter ernstig. Een sluitende verklaring voor het symptoom is er nog niet, gedacht wordt aan een locale doorbloedingsstoornis in hersenstam en cerebellum, wellicht door vertebrobasilaire insufficiëntie. Drop attacks komen op hoge leeftijd voor bij zeker 5% van de mensen en zouden dan tot 40% van de neurologische oorzaken van duizeligheid uitmaken.
- *Transient Ischemic Attack (TIA)*, vooral als die plaatsvindt in het stroomgebied van de A.basilaris. Duizeligheid, evenwichtsstoornis, ook wel syncope, niet zo zelden een val zijn het gevolg. Kortdurende neurologische uitvalsverschijnselen doen aan TIA denken (zie verder 5.3.2).
- *Orthostatische hypotensie* komt bij 10-15% van de gezonde ouderen voor, boven de 85 jaar zelfs bij 30-40%. Het wordt bevorderd door neurologische aandoeningen, cardiovasculaire ziekten en metabole stoornissen en in toenemende mate door geneesmiddelen (Tabel 5.3).

Bij het opstaan na zitten of liggen blijft door de zwaartekracht 500 tot 800 ml bloed achter in de beenvaten. De veneuze terugvloed daalt daardoor, zodat het hartminuutvolume vermindert en de bloeddruk neigt tot dalen. Als reactie worden de drukgevoelige receptoren in de A. carotis geprikkeld en de daardoor opgewekte adrenerge reflexen

Tabel 5.3 Ziekten en afwijkingen, waarbij orthostatische hypotensie voorkomt

- 
- Neurologische ziekten: M. Parkinson, polyneuropathie, autonome neuropathie (bij diabetes mellitus), Vit. B12-deficiëntie, herseninfarcten, alcoholisme (syndroom van Wernicke).
  - Cardiovasculaire aandoeningen: ischemische hartziekte, ritmestoornis, klepafwijkingen.
  - Metabole stoornissen: diabetes mellitus, dehydratie, mineraalstoornissen, schildklierafwijkingen.
  - Geneesmiddelen: diuretica, antihypertensiva, antidepressiva en andere psychofarmaca, antiparkinsonmiddelen, antidiabetica, alcohol.
- 

compenseren door uitstorting van (nor-)adrenaline, perifere vasoconstrictie en spiercontractie, en door stijging van het hartminuutvolume de dreigende bloeddrukdaling. Bij de oudere is deze baroreceptoren-reflex vaak veel minder alert en effectief: na abrupt opstaan, niezen, persen, hoesten, bij mictie of defaecatie en ook wel na een maaltijd treedt dan bloeddrukdaling op. Bij ongeveer de helft van deze ouderen gaat de bloeddrukdaling gepaard met bleekheid, tremor, wazig zien, transpireren en vooral met duizeligheid. In 20% komt het zelfs tot een val. Bewustzijnsstoornissen zijn zeldzamer: 5-10%. Voor de diagnose is de anamnese het meest belangrijk. Bij het lichamelijk onderzoek kan men de bloeddruk liggend meten en dan na opstaan, enkele keren in de eerste 5 minuten. De systolische bloeddrukdaling moet minstens 20 mmHg zijn, liefst met het optreden van klachten. Men kan ook de patiënt laten persen (manoeuvre van Valsalva) en daarbij de bloeddruk en de polsfrequentie voor en na het persen te bepalen. Daalt de bloeddruk te veel of is de polsversnelling minder dan 10%, dan is orthostatische hypotensie waarschijnlijk. Duizeligheid na de maaltijd - als veel bloed naar de buikingewanden gaat - berust waarschijnlijk op een soortgelijk mechanisme.

Naast de vasculaire aandoeningen kunnen ook talloze neurologische ziekten tot duizeligheid leiden doordat zij schade toebrengen aan de reflexbanen, die nodig zijn bij de handhaving van het lichaamsevenwicht. Tabel 5.4 geeft een overzicht.

Tabel 5.4 Neurologische oorzaken van liftduizeligheid c.q. onzekerheid

---

- Ruggemerg:	Vit. B12 deficiëntie, tumor
- Hersenstam:	M. Parkinson e.a.
- Subcorticaal:	na CVA, cerebrovasculaire insufficiëntie
- Hersenschors:	dementie-syndroom, tumor, epilepsie
- Cerebellum:	genuine ataxie, neurinoom, alcohol, geneesmiddelen
- Perifere zenuwen:	polyneuropathie, M. Guillain-Barré, diabetes mellitus, vit. B1-deficiëntie, geneesmiddelen
- Spieren:	spieratrofie, myopathie ("zwabberbenen")

---

Ook metabole stoornissen kunnen duizeligheid geven. Bij hypoglycemie kan ernstige duizeligheid het enige signaal van de bloedsuikerdaling zijn (zie 8.9.3). Ook hypercalciëmie, de ziekte van Addison en schildklierdysfunctie vaak met ontregelde hersen-

activiteit gepaard.

Patiënten met meerdere zintuigstoringen (visus, labyrinth, door cervicale artrose gestoorde proprioceptie) zijn vaak niet duizelig bij liggen, zitten en opstaan, maar als ze gaan lopen en vooral bij plots omdraaien of standverandering.

### 5.2.3 Behandeling

Wat te doen aan duizeligheid? Zo mogelijk de oorzaken aanpakken. Duizeligheid bevorderende geneesmiddelen moeten liefst gestopt worden. Tegen orthostatische hypotensie kan het hoofdeinde van het bed verhoogd worden, en het is aan te raden voor het opstaan even op de rand van het bed te gaan zitten; elastieken kousen kunnen verder het wegzakken van bloed naar de benen tegengaan.

Is de oorzaak van de duizeligheid niet zonder meer duidelijk, dan moet men zoeken naar begeleidende "alarmsymptomen", die spoedig specialistisch onderzoek nodig maken: sterke misselijkheid of braken, oorsuizen, gehoorverlies, gestoorde oogbewegingen, cardiale of neurologische symptomen. Zijn die er niet, dan is geruststelling en versterking van het zelfvertrouwen (bijv. door een wandelstok) op zijn plaats, en kan men de duizeligheid een maand aanzien - vaak verdwijnt die vanzelf. Wel moet ondertussen tegen vallen gewaakt worden (zie ook 9.7); ook de verzorgers dienen hierover instructie te krijgen. Is geen causale therapie mogelijk dan zijn wellicht uitlokkende omstandigheden of handelingen (op te sporen met een dagboek) te vermijden. Een verstandige leefwijze (regelmatig slapen, activiteit en eten, niet teveel koffie en alcohol) kan helpen. Adaptatie-oefeningen (zie Tabel 5.5) worden wel aanbevolen; verder is medicatie (bijv. met flunarizine) mogelijk als symptoombestrijding.

### 5.2.4 Vallen

De kans op vallen neemt met de jaren toe, van 1% beneden 65 jaar tot 10% daarboven; boven 85 jaar komt zelfs elke tweede tot derde oudere minstens eenmaal per jaar ten val (Tabel 5.6). Anders dan bij jongvolwassenen valt de oudere vrouw niet vaker dan de man. Men valt vaker thuis dan buitenshuis, in een ziekenhuis vaker dan thuis, in een verzorgingstehuis en een verpleeghuis nog vaker. Driekwart van de ongelukken bij bejaarden in deze huizen betreft een val. Onder de doodsoorzaken heeft vallen bij ouderen een zesde plaats. Bovendien wordt niet iedere val door de oudere gemeld. Het is waarschijnlijk dat hierover alleen bij letsel, bewustzijnsstoornis of veelvuldige herhaling van de val tegen de arts, verpleegkundige of verzorgende zal worden gerept. Toch zal het letsel in 15-20% matig tot ernstig zijn, een fractuur treedt in 2-5% op (Tabel 5.7).

**Tabel 5.5 Adaptatie-oefeningen bij duizeligheid**

**I Oefeningen in liggende houding**

**A. Oogbewegingen**

- afwisselend omhoog en omlaag kijken, eerst langzaam en daarna steeds sneller
- afwisselend naar links en naar rechts kijken, eerst langzaam en daarna steeds sneller
- naar het puntje van de neus kijken

**B. Hoofdbewegingen**

- kin op de borst brengen en vervolgens het hoofd licht achterover brengen, eerst langzaam, daarna steeds sneller; eerst met de ogen open, daarna met de ogen dicht (n.b.: pas op voor duizeligheid bij het achteroverbuigen van het hoofd!)
- hoofd rustig naar links en rechts draaien, eerst met de ogen open, daarna met de ogen dicht

**II Oefeningen in zittende houding**

- licht vooroverbuigen van het bovenlichaam, eerst met open, daarna met gesloten ogen
- hoofd en bovenlichaam afwisselend naar links en naar rechts draaien, eerst met open, daarna met gesloten ogen

**III Oefeningen in staande houding**

(het is wenselijk dat men zich bij het doen van deze oefeningen kan vastgrijpen voor het geval men zijn evenwicht verliest)

- rustig opstaan vanuit de zittende houding, eerst met open, daarna met gesloten ogen
- in staande houding kortdurend de ogen sluiten, eerst 5 tellen, daarna steeds langer (10, 15, 20 tellen enz.)
- in staande houding met lichaamsgewicht afwisselend op het linker en rechter been brengen, eerst met open, daarna met gesloten ogen
- in staande houding het rechter been één stap naar voren plaatsen, vijf tellen blijven staan en weer terug stappen, herhalen met het linker been; eerst met open, daarna met gesloten ogen

Het aantal keren en de tijd van iedere oefening moet aan de mogelijkheden van de patiënt aangepast worden.

Voor het doen van complexere oefeningen is (fysiotherapeutische) begeleiding noodzakelijk!

**Tabel 5.6 Percentage van de bevolkingsgroep, die per jaar minstens eenmaal valt**

Leeftijd (jaar)	Man (%)	Vrouw (%)	Totaal (%)
65-74	10-15	30-35	20-25
75-84	25-30	40-50	30-40
85 of ouder	30-45	35-55	35-50

**Tabel 5.7 Gevolgen van het vallen**

Letsel (matig - ernstig)	15 - 20%
Fractuur	2 - 5%
Andere letsels	5 - 15%
Ziekenhuisopname	5 - 7%

Vallen kan liggen aan het slachtoffer zelf en aan zijn omgeving. Op dit laatste, vallen bij uitglijden en struikelen door de gevaren vooral in eigen woning, wordt in 9.7 verder ingegaan. Vallen door storing in lichaamsevenwicht door veroudering of ziekte wordt hier besproken.

Door trage en minder doelmatige houdingsreflexen, minder goede circulatie, afgenomen spiertonus en verminderde visus en labyrinthfunctie is de oudere toenemend kwetsbaar wat betreft de balans. Eventuele osteoporotische impressiefracturen van de wervelkolom verplaatsen het zwaartepunt van het lichaam naar voren en verstoren zo het evenwicht (zie 5.5). Ook de veranderde hersenfunctie speelt een rol: het reactievermogen daalt, er is een verminderde aandacht en concentratie en de mogelijkheid meerdere dingen tegelijk te doen neemt af. Door dit alles neemt het valrisico toe. De pathologische factoren zijn vooral de bovengenoemde oorzaken van duizeligheid. Ook geneesmiddelen spelen een belangrijke rol (Tabel 5.8).

Tabel 5.8 Geneeskundige oorzaken van een val

Neurologische ziekten	25%
Psychiatrische afwijkingen	15%
Circulair/vasculair lijden	15%
Locomotorische aandoeningen	10%
Medicamenten	10%
Metabole stoornissen	5%
Diversen	15%

Eén op de drie neurologische aandoeningen, die kunnen leiden tot een val, is een drop attack. Verdere neurologische oorzaken staan in Tabel 5.4. Onder de *circulatoire aandoeningen* verdient vooral de orthostatische hypotensie vermelding naast de strikt cardiale aandoeningen (ischemisch hartlijden, ritmestoornissen, klepgebreken). Bij *locomotorische ziekten* denke men aan osteoartrose, spieraandoeningen als myopathie, en polyneuropathie. Ernstige pijn, ziekelijke veranderingen in de lichaamsstand of progressieve spierzwakte kunnen het lichaamsevenwicht onverwacht snel verbreken, vooral bij traplopen, douchen, wassen, of door "rekkend pakken", waardoor de patiënt ten val zal komen.

*Psychiatrische aandoeningen* kunnen door concentratieverlies, inprentings- en oriëntatiestoornissen tot vallen leiden.

*Geneesmiddelen* die tot vallen kunnen leiden zijn o.a. sedativa, antihypertensiva en diuretica, antiparkinsonmiddelen en (vaak niet als medicatie aangemerkte) slaapmiddelen.

## 5.3 Neurologische bewegingsstoornissen

### 5.3.1 Loopstoornissen

Het bewegingspatroon en daarmee het lopen verandert met de leeftijd. In 2.5.4 werd al de spieratrofie, vooral van de snelle, type II-vezels genoemd. Ouderen gaan meestal trager lopen en neigen meer tot vallen.

Tabel 5.9 somt op waarop bij klachten over loopstoornissen gelet moet worden.

**Tabel 5.9 Onderzoek bij loopstoornissen**

- 
- Zelfstandigheid met lopen; eventuele hulpmiddelen
  - Loopsnelheid
  - Wijze van starten
  - Paslengte en pasbreedte
  - Afwikkelen van de voet: sloffen, klapvoet, kleven
  - Houding van de hele patiënt: recht of in flexie
  - Stand en bewegingspatroon van armen in rust en bij lopen
  - Symmetrie van de bewegingen
  - Zijn er bijbewegingen?
  - Eventuele nevensymptomen:
    - = verlamming door uitval van het 1ste of 2de motorneuron
    - = gestoorde vaardigheid, veranderen van bewegingspatroon
    - = sensibele stoornissen (achterstrengfunctie)
    - = polyneuropathie
    - = spierstijfheid of traagheid
    - = coördinatiestoornissen
    - = mictiestoornissen
    - = hogere cerebrale functiestoornissen
- 

Een gestoord looppatroon kan berusten op een vaatafwijking, zoals een cerebrovasculair accident, op een hypokinetisch-rigide syndroom (M. Parkinson), polyneuropathie of een seniele loopstoornis. Deze laatste kan kenmerken hebben van een cerebellaire stoornis (met een breed gangspoor), een hypokinetisch aspect hebben (kleine schuifelpasjes en flexiehouding van de romp) en van stoornissen van het eerste motorische neuron.

### 5.3.2 Cerebrovasculaire aandoeningen

Cerebrovasculaire aandoeningen (CVA) kunnen de mobiliteit ernstig storen en vormen een belangrijke doodsoorzaak boven de 65 jaar. Hoewel deze overkoepelende diagnose



als afkorting makkelijk in de mond ligt, dient men altijd de oorzaak ervan op te sporen. Meestal is dit een doorbloedingsstoornis, waaronder embolie (in 10-30% van de CVA's). In 10% berust het CVA op bloeding in de hersenen of meninge (meestal subduraal). Metabole encefalopathie en ruimte innemende processen kunnen een CVA nabootsen en moeten uitgesloten worden.

Doorbloedingsstoornissen zijn te onderscheiden in transient ischemic attack (TIA) en encefalomalacie. TIA is gekenmerkt door het in enkele seconden tot minuten ontstaan van focale neurologische uitval waarbij alle symptomen binnen 24 uur verdwenen zijn. Het berust op locale ischemie (zie Tabel 5.10), eventueel ter plaatse versterkt door arteriosclerose. De oorzaak ervan moet zo mogelijk opgespoord worden. Afhankelijk van de plaats van ischemie kan deze korte neurologische uitval de vorm aannemen van amaurosis fugax, afasie, hemiparese, monoparese (vaker van armen dan benen), ataxie, dysartrie, hemianopsie. Ook tijdelijke paresthesie, duizeligheid, nystagmus, dubbelzien, dysfagie en verwardheid kunnen berusten op een TIA, maar hierbij bestaat vaak twijfel over de werkelijke oorzaak; het kan ook een klein infarct door trombose zijn. Hypoglycemie moet als oorzaak uitgesloten worden. Syncope, verwardheid, duizeligheid en licht gevoel in het hoofd vormen geen focale uitval en wijzen dus niet op TIA!

**Tabel 5.10 Oorzaken van TIA**

- 
- Vasculair: atherosclerose, (micro-)embolie uit hart of grote vaten
  - Bloedafwijkingen: hoge viscositeit, stollingsstoornissen, anemie
  - Hemodynamisch: hypotensie, ritmestoornissen, met name atriumfibrilleren
- 

TIA's zijn weliswaar per definitie binnen een dag symptoomloos, maar daarmee nog niet onbelangrijk. Ze zijn een voorbode. Wie een TIA heeft doorgemaakt, loopt namelijk een groter risico een herseninfarct te krijgen; na 5 jaar is dat bij 40% het geval, terwijl meer dan de helft doodgaat aan een hartinfarct.

*Encefalomalacie* (= herseninfarct) ontstaat als regel door vaatafsluiting door locale trombose of door een embolie uit de grote vaten of het hart. Encefalomalacie geeft dezelfde symptomen als TIA, maar deze duren langer dan 24 uur: hemiparese, monoparese, afasie, paresthesie, vertigo, ataxie, nystagmus, dubbelzien, dysfagie, dysartrie, hemianopsie, verwardheid. Encefalomalacie en TIA hebben ook dezelfde oorzaken. Het verschil tussen beide is alleen kwantitatief.

Een *hersenvloeding* is meestal in de basale gangliën gelegen en als regel door hypertensie uitgelokt. Bij een grote, progressieve bloeding is er meestal een acuut begin met hoofdpijn, misselijkheid, braken en bewustzijnsverlies. Een kleine niet-progressieve bloeding is klinisch niet te onderscheiden van een infarct! Bij onderzoek vindt men een gedaald bewustzijn, hemiparese of hemiplegie, tekenen van verplaatsing binnen de schedel als strekkrampen, pupilverwijding en later lichtstijfheid, voorts hypertensie, oogfundusafwijkingen en papiloedeem.

Een *subduraal hematoom* kan zich bij ouderen ontwikkelen zonder belangrijk trauma, althans oudere mensen kunnen zich vaak geen direct trauma herinneren. Het uit zich in hoofdpijn, slaperigheid, gedaald bewustzijn en hogere cerebrale functiestoornissen, ontstaan in enkele dagen tot weken, al of niet met focale (afasie of parese) of globale (loopstoornissen en vergeetachtigheid) neurologische afwijkingen.

Om uit te maken welke vorm van CVA het betreft, wordt behalve anamnese neurologisch en intern onderzoek met bloeddrukmeting en ECG, alsmede bloedonderzoek (BSE, Hb, ureum, bloedingstijd) verricht. Vaak is echter ook CT-scan of MRI van de schedelinhoud en/of echografie en fonocardiografie nodig. Als dit gezien de conditie van de patiënt en de faciliteiten poliklinisch kan, is dat beter, maar soms is ziekenhuisopname hiervoor noodzakelijk. Uiteraard dient de arts altijd het hele welbevinden van de patiënt te blijven betrekken in de beoordeling of een aanvullend onderzoek en daarop volgende medicatie gewenst is voor de patiënt.

De *behandeling* van het CVA hangt af van de veelal multifactoriële oorzaak. Hartritme-stoornissen moet men opsporen en zo nodig behandelen. Indien geen oorzaak aantoonbaar is, dan dient men bij embolie de bron op te sporen. Als deze waarschijnlijk cardiaal is, moet men orale antistolling overwegen, afhankelijk van de contra-indicaties. Bij een niet-cardiale bron is het gewenst de trombocyten-aggregatie te remmen, bijvoorbeeld met aspirine.

Bij encefalomalacie dient men de complicaties te bestrijden van bedlegerigheid en lucht- en urinewegontstekingen. Gaan de verschijnselen van encefalomalacie terug, dan is vaak verdere activatie, al of niet via revalidatie, nodig. Oefentherapie door fysiotherapeut, logopedist (bij afasie), e.d. is van het functioneren van de patiënt afhankelijk. Het kan nodig zijn de eigen omgeving, in het bijzonder het huis van de patiënt, aan te laten passen aan eventuele blijvende handicaps. De therapie is in latere stadia vaak team-work.

Bij een hersenbloeding is de behandeling afhankelijk van de conditie van de patiënt aan het begin van de behandeling. Bij maximaal diep comateuze 65-plussers bestaat geen vooruitzicht op herstel, dus heeft behandeling geen zin en eigenlijk ziekenhuis-opname ook niet. Eventuele antistolling moet bij een klinisch goede conditie snel gecoupeerd worden. Bij herstel handele men in de latere fasen als bij encefalomalacie.

Een subduraal hematoom dat groot is of groter wordt, dat ruimtebeperking geeft, of waarbij de conditie van de patiënt ernstig is, moet men evacueren. Bij weinig symptomen is het meestal gerechtvaardigd af te wachten onder controle met behulp van de CT-scan.

### **5.3.3 Extrapyramidale aandoeningen**

*Extrapyramidale aandoeningen* zijn de meest voorkomende stoornissen van de motoriek die niet met verlammingen gepaard gaan. Ze worden gekenmerkt door ongewilde

bewegingen, stoornissen van de houding en vaak door verhoogde spiertonus, terwijl pyramidale verschijnselen en pathologische reflexen ontbreken. De belangrijkste ervan is het hypokinetisch-rigide syndroom (ziekte van Parkinson). Dit berust vooral op tekort aan dopamine in het striatum als gevolg van degeneratie van dopamineproducerende neuronen in de substantia nigra. M. Parkinson neemt toe met de leeftijd en treft gemiddeld 1 op de 1000 mensen en heeft een incidentie van 10-12 per 100.000. De aandoening begint sluipend. De patiënt wordt traag en stijf, is snel moe en heeft pijn in spieren en gewrichten. Er is bewegingsarmoede. De activiteiten van het dagelijks leven gaan meer tijd kosten. Andere symptomen zijn vallen, emotionaliteit, vaak depressie, en trillen van de handen in rust. Ieder symptoom kan het eerste zijn.

Bij onderzoek is de houding vaak gebogen en blijken de bewegingen minder duidelijk te zijn. Zo zwaaien de armen bijv. vaak niet mee bij het lopen. Het beginnen met lopen is vertraagd (hesitatie) en de stappen zijn korter geworden. Bij stilstaan kan een geringe druk tegen het sternum voldoende zijn om de patiënt te laten vallen. De gelaatsuitdrukking is zonder expressie en de patiënt knippert minder met de ogen. De spraak wordt monotoon en zacht, de speekselsecretie neemt toe en er wordt minder vaak geslikt. Er is een verhoogde spiertonus met rigiditeit die soms bij passief bewegen met een tandradfenomeen gepaard gaat. De helft van de mensen met M. Parkinson heeft een tremor, meestal een rusttremor van 4-5 Hz. Bij activiteit neemt de tremor af. Vaak bestaat ook een autonome dysfunctie, die zich uit in orthostatische hypotensie, de al genoemde speekselvloed, zweten, depressie en dementie. M. Parkinson gaat bij minstens een op de tien patiënten samen met seniele dementie van het Alzheimerstype.

Tremoren komen ook voor zonder de ziekte van Parkinson. Evenmin heeft iedereen die traag is deze ziekte! Verlangzaming komt ook voor bij depressie en dementie. Een op de zes patiënten bij wie aan M. Parkinson was gedacht, blijkt een andere ziekte te hebben met in het begin enige gelijkenis van de symptomen. Medicamenten, waaronder neuroleptica, fenothiazinen, butyrofenonen, kunnen de ziekte van Parkinson nabootsen. Ook chronische leverinsufficiëntie, normal pressure hydrocephalus en chronische hypertensieve encefalopathie kunnen dat.

De *therapie* van de ziekte van Parkinson is bij de geriatrische patiënt in wezen niet anders dan bij jongeren. De gangbare therapie is levodopa met een perifere carboxylaseremmer (carbidopa), echter gezien de leeftijd moet men voorzichtiger doseren. Eerst dient men zich af te vragen of behandeling echt nodig is. Dat is pas het geval als belangrijke functies als huishoudelijk werk of boodschappen doen niet langer mogelijk blijken. Als behandeling onontkoombaar is, komt in de eerste plaats een behandeling met amantadine-HCl in aanmerking. Als de amantadine niet of niet meer het gewenste effect heeft, dan pas wordt levodopa in combinatie met carbidopa het middel van keuze.

De dosering levodopa plus carbidopa dient zo laag mogelijk te worden gehouden en zorgvuldig over de dag te worden verdeeld. Als zich motorische (choreatische dyskine-

sieën) of psychiatrische (angstdromen, hallucinaties) bijwerkingen voordoen, dient de dosis te worden verminderd en als hierna een hinderlijke toename ontstaat van de hypokinesie, de rigiditeit en de tremor, dan kunnen directe dopamineagonisten aan de medicatie worden toegevoegd. Als ondanks deze maatregelen en aanpassingen sprake blijft van nachtelijke onrust, verwardheid en hallucinaties dan moet de toevoeging van een neurolepticum worden overwogen. Men kiest hiervoor vanzelfsprekend een neurolepticum met een zo gering mogelijke extrapyramidaal effect, zoals het thioridazinehydrochloride (Melleril<sup>R</sup>).

Indien de tremor in het kader van bovenstaande behandelingen onvoldoende blijkt te worden beïnvloed, dan kan een anticholinergicum worden toegevoegd. Men dient hiermee echter terughoudend te zijn in de geriatrie.

## **5.4 Gewrichtsaandoeningen**

### **5.4.1 Frequentie van gewrichtsklachten**

Gewrichtsklachten zijn een belangrijke oorzaak van mobiliteitsverlies en toenemende hulpbehoefte op hogere leeftijd. Meer dan 40% van de 65-plussers heeft gewrichtsklachten. Ongeveer 45% van de handicaps op oudere leeftijd berust op gewrichtsaandoeningen. Op de leeftijd van 85 heeft ongeveer 80% van de bevolking reumatische klachten ontwikkeld.

### **5.4.2 Osteoartrose (OA)**

De meeste ouderen die de arts bezoeken vanwege pijn, zwelling en/of functiebeperking van een of meer gewrichten hebben OA. Bij OA gaat degeneratie van het gewrichtskraakbeen samen met vorming van nieuw bot subchondraal en aan de gewrichtsranden. Boven de 65 jaar heeft 58% van de mannen en 65% van de vrouwen *radiologisch* OA graad-III of-IV. Echter uit epidemiologisch onderzoek zoals verricht te Zoetermeer bleek dat de aanwezigheid van radiologische OA niet betekent dat pijn of functiebeperkingen bestaan. Klachten als gevolg van OA hebben slechts 25% van de vrouwen en 15% van de mannen boven de 65.

OA kan verdeeld worden in primaire (of idiopathische) en secundaire OA (zie Tabel 5.11). Kraakbeenveroudering predisponeert wel voor primaire OA, maar is er niet aan gelijk te stellen: de kraakbeenafwijkingen verschillen en bij OA doet ook het bot mee. De aandoening kan zowel geïsoleerde gewrichten betreffen (knie, heup of distale interfalangeale vingergewrichten) of meer gegeneraliseerd voorkomen (distale interfalangeale vingergewrichten, carpometacarpale gewricht van de duim, knie, heup, cervicale en lumbale wervelkolom).

**Tabel 5.11 Indeling van osteoartrose**

- 
- Primaire (idiopatische) OA
  - Secundaire OA op basis van
    - = bestaande gewrichtsziekten  
(bijv. reumatoïde arthritis, septische arthritis)
    - = mechanische/anatomische factoren  
(status na meniscectomie, acuut, chronisch of repeterend trauma, status na fractuur, heupdysplasie, epifysiolyse, M. Paget)
    - = endocriene/metabole factoren  
(calciumpyrofosfaat-kristallen, hydroxyapatiet-kristallen, hemochromatose, ochronose, M. Wilson, acromegalie)
    - = sensibiliteitsstoornissen  
(perifere neuropathie, syringomyelie, Charcot-artropathie)
- 

Pijn en stijfheid, instabiliteit en functievermindering zijn de belangrijkste *klachten* van OA. Na perioden van rust doen zich startpijn en startstijfheid voor. Bij voortdurende of vermeerderde belasting nemen de klachten toe, terwijl zij in rust doorgaans afnemen. Aanhoudende pijn in rust of nachtelijke pijn wijst doorgaans op een ernstige graad van OA.

Bij *onderzoek* is het gewricht gevoelig bij palpatie en veelal is de beweeglijkheid beperkt. In de uiterste stand is er vaak pijn. Daarnaast kunnen deformiteiten bestaan. Het gewricht kan gezwollen zijn, deels op basis van een weke-delenzwellings, deels door de vorming van botuitwassen (osteofyten) aan de rand van het gewrichtskraakbeen. De noduli van Heberden bestaan in feite uit osteofyten laterodorsaal aan de distale interfalangeale vingergewrichten. Verder kan men bij onderzoek instabiliteit en veelal ook crepitaties vaststellen. Na een gering trauma of overbelasting kan zich vocht in het gewricht ophopen (hydrops). Door het vrijkomen van bot- en kraakbeendebris kan synovitis ontstaan. In het beginstadium van OA ziet men op een röntgenfoto nog niets, terwijl bij artroscopie al wel scheurtjes en beginnend verlies van kraakbeen te zien zijn. Al snel leiden deze echter tot versmalling van de radiologische "gewrichtsspleet". Het subchondrale bot is sclerotisch. Verder ziet men reactieve botveranderingen in de vorm van osteofyten en subchondrale cysten (Fig. 5.1).

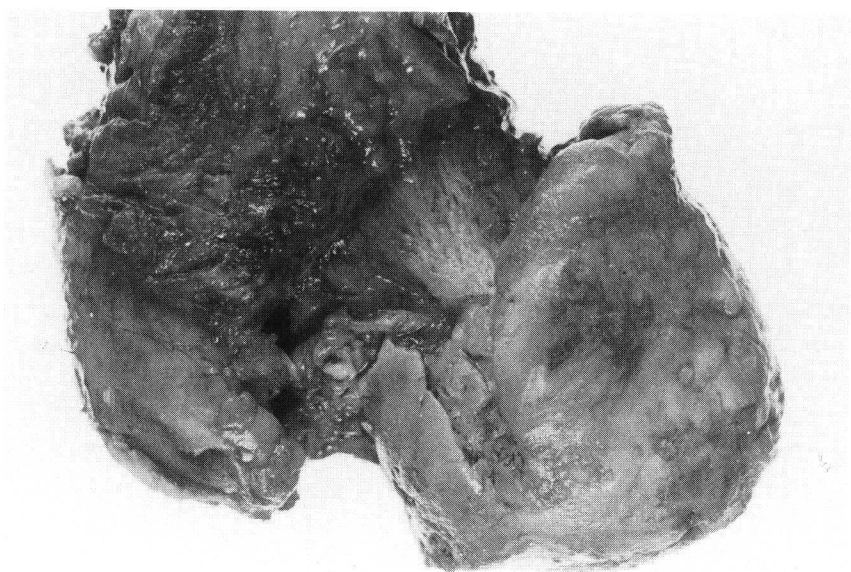
Bij *laboratoriumonderzoek* wordt soms een licht-verhoogde BSE gevonden, die wordt toegeschreven aan de secundaire synovitis. De synoviale vloeistof heeft in het algemeen een niet- tot laag-inflammatoir karakter met een normaal tot licht-verhoogd celgehalte dat overwegend mononucleair van aard is.

---

"Hoe komt dat met die knie, dokter?" "Mevrouw, dat is gewoon de oude dag."

"Klets niet, man! Mijn andere knie is precies even oud en daar heb ik geen last van!"

---



**Figuur 5.1** Heupkop met kraakbeenverlies en deformatie door osteofyten bij osteoartrose.

*OA van heupen (malum coxae senilis) of knieën* is op oudere leeftijd een regelmatig geziene aandoening. Vaak bestaat er een predisponerende factor zoals vroegere meniscectomie of duidelijk beenlengteverschil. Bij OA van gewichtdragende gewrichten als heupen of knieën doen vaak ook andere gewrichten mee.

OA van de heup geeft pijn in de lies of ook in het dijbeen tot aan de knie (referred pain). Endorotatie en extensie zijn vaak het eerst beperkt.

*Cervicale OA* gaat vaak samen met discopathie en uit zich in pijn, stijfheid in de nek en bewegingsbeperking. De pijn kan in het achterhoofd uitstralen, doch ook in een of beide armen. Radiologisch ziet men de degeneratieve veranderingen vooral aan de onderste halswervels.

*Hallux valgus*. Een frequente localisatie van OA aan de voet is het grondgewricht van de grote teen. Dit kan verstijven (hallux rigidus) of er kan laterale deviatie van de teen ontstaan (hallux valgus).

### *Behandeling van OA*

Van belang zijn de volgende punten:

1. Informatie over aandoening en beloop: in vele gevallen is geruststelling voldoende.
2. Voor het behoud van de gewrichtsfunctie moet het omringende spierapparaat op peil blijven. Daarom is het voorschrijven van gedoseerde oefentherapie van belang.
3. Analgetische anti-inflammatoire middelen zijn vaak slechts intermitterend nodig. De behandeling met dergelijke NSAID's kan zeker op hogere leeftijd tot complicaties

leiden: lever- of nierfunctieproblemen, gastro-intestinale complicaties en circulatoire overbelasting (oedeem, hypertensie, decompensatio cordis).

4. Het gebruik van intra-articulaire steroïden is omstreden. Hiervan kan bij fasen van synovitis spaarzaam gebruik gemaakt worden wanneer het resultaat op orale NSAID's onvoldoende is.
5. Profylaxe is evenzeer van belang. Hieronder vallen maatregelen als: vermageren, hulpmiddelen zoals een wandelstok (die heup en knie ontlast), een hoge stoel die deze gewrichten bij opstaan het minst belast, en het voorkomen van fracturen door de veiligheid in de woning zo groot mogelijk te maken (zie 9.7).
6. Warmte- of ijsapplicatie geven verlichting, maar slechts kort. Ijsblazen schrijft men met name voor bij een secundaire synovitis.
7. De leefwijze moet aan de kwaal aangepast worden en langdurige of zware belasting van het pijnlijke gewricht vermeden. Hierbij is het vooral van belang de activiteiten over de dag te verdelen. Ook moet men nagaan in welke mate de OA de psychosociale levenssituatie ongunstig beïnvloedt.
8. In ongunstig verlopende, erg pijnlijke of invaliderende gevallen kan tegenwoordig chirurgisch veel geboden worden.

Operatieve therapie is aangewezen wanneer pijn, deformiteiten en functieverlies onaanvaardbaar zijn ondanks adequate conservatieve therapie.

Osteotomie van heup of knie kan worden toegepast wanneer pijn op de voorgrond staat en de functie van het heupgewricht nog goed is, maar wordt bij ouderen weinig meer gebruikt. De resultaten van gewrichtsvervangende chirurgie (met name totale heupoperatie) zijn zeer goed en deze is, anders dan osteotomie, ook mogelijk bij ernstig beschadigde gewrichten. Verder zijn o.a. nog artrodese, bijv. van het metacarpofalangeale gewricht van de duim, en operatieve correctie van hallux valgus mogelijk.

### 5.4.3 Reumatoïde arthritis (RA)

Hoewel de piek in het ontstaan van RA ligt tussen het 35e en het 45e jaar, is ontstaan na het 65e jaar zeker niet uitzonderlijk (30-40%). Waarschijnlijk verloopt RA ongunstiger bij een begin op hogere leeftijd. RA begint op oudere leeftijd vaker in de schoudergewrichten en ochtendstijfheid staat daarbij vaak op de voorgrond. De RA kan dan makkelijk verward worden met polymyalgia rheumatica. Soms wordt de definitieve diagnose pas na verloop van tijd gesteld. Hoewel passagère synovitis ook bij polymyalgia rheumatica beschreven is, pleit synoviale ontsteking sterk voor de aanwezigheid van RA. Verder zijn er geen essentiële verschillen tussen RA op jongere en oudere leeftijd. Tabel 5.12 somt de herziene classificatiecriteria voor RA op, Tabel 5.13 de verschillen met OA. RA gaat vaak gepaard met vermoeidheid, vermagering en malaise. Het laboratoriumonderzoek toont verhoogde BSE, bloedarmoede en bij 70% positieve reumafactoren. Soms wordt de reumaserologie pas 1-2 jaar na het begin van de ziekte positief.

**Tabel 5.12** Classificatiecriteria voor RA

1. Ochtendstijfheid van meer dan 1 uur
  2. Arthritis van minstens 3 gewrichten
  3. Arthritis van PIP-, MCP- of polsgewrichten
  4. Symmetrische arthritis
  5. Reumanoduli
  6. Positieve reumafactortest
  7. Erosies of periarticulaire osteopenie op röntgenfoto
- Voor classificatie als RA moeten minstens 4 criteria aanwezig zijn

**Tabel 5.13** Verschillen tussen reumatoïde arthritis en osteoartrose

	<i>RA</i>	<i>OA</i>
Aandoeningen van de handen.	Voornamelijk proximale interfalangeale en metacarpofalangeale gewrichten; distale interfalangeale gewrichten zeer zelden.	Voornamelijk distale interfalangeale interfalangeale gewrichten (Heberden noduli), maar proximale interfalangeale doen in 20% van de gevallen mee.
Andere dikwijls aangedane gewrichten.	Elk gewricht kan meedoen.	Knieën, lumbale wervelkolom, onderste deel halswervelkolom, heupen.
Aantal aangedane gewrichten.	Meestal veel.	Gewoonlijk weinig.
Symmetrie van de gewrichtsaandoening.	Meestal symmetrisch.	Niet zelden symmetrisch.
Algemene symptomen.	Koorts, vermagering, anemie, verhoogde bezinking.	Soms lichtverhoogde bezinking.
Type gewrichtszwelling.	Gewoonlijk spoelvormig.	Gewoonlijk onregelmatig of knobbelig.
Hydrops van gewrichten.	Gewoonlijk aanwezig, soms sterk.	Gewoonlijk weinig tot afwezig.
Subcutane noduli.	Aanwezig bij 20%.	Afwezig.
Röntgenonderzoek.	Periarticulaire osteopenie, gewrichtsspleetversmalling, erosies aan gewrichtsranden.	Periarticulaire botverdichting (sclerose), gewrichtsspleetversmalling, botwoekering aan gewrichtsranden.
Reumafactoren.	Bij 70% positief.	Negatief.
Prognose.	Dubieus, 10% wordt invalide ondanks goede behandeling.	Gewoonlijk goed wat betreft validiteit; alleen bij heup-aandoeningen kans op invaliditeit.



De behandeling van RA is op oudere leeftijd in wezen niet anders dan daarvoor. Het doorspreken van leefregels en het adviseren van rustperiodes zijn aangewezen. De ontstoken gewrichten moet men zo min mogelijk belasten. Nuttig is spierversterkende en voorzichtig mobiliserende oefentherapie voor deze gewrichten. Extra voorzichtigheid met NSAID's is geboden. Bij functieverlies valt te denken van aanpassingen in de behuizing (gelijkvloers of traplift, douche- of toiletaanpassingen). Wanneer de patiënt onvoldoende reageert op een conservatief regime met voldoende gedoseerde en daadwerkelijk ingenomen en verdragen NSAID's, zijn tweedelijns geneesmiddelen (antimalariapreparaten, sulfasalazine, methotrexaat, goudverbindingen, penicillamine, cytostatica of prednison) geïndiceerd. Bij onvoldoende effect van de ingestelde therapie moet men zich afvragen of de patiënt voldoende meewerkt en zo nee, waarom niet (angst, onvoldoende motivatie, onvoldoende voorlichting, vergeetachtigheid?).

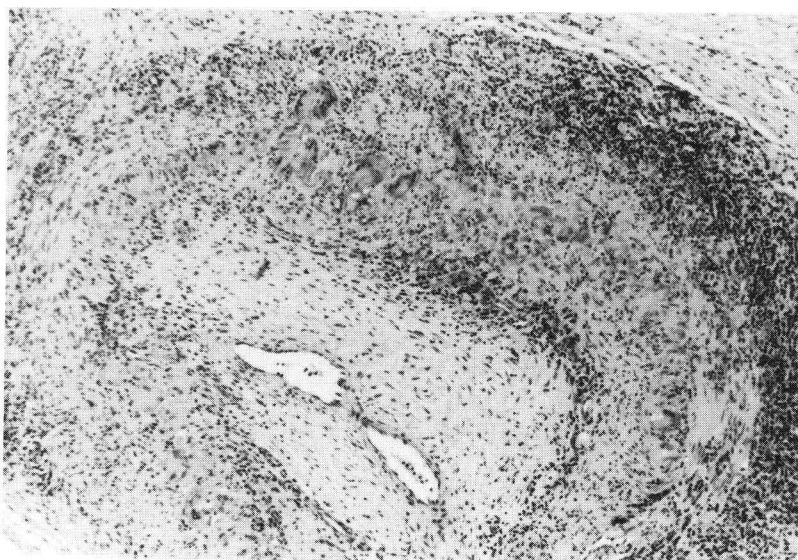
#### 5.4.4 Polymyalgia rheumatica en arteriitis temporalis

Polymyalgia reumatica komt vrijwel uitsluitend voor boven de 60 jaar. De oorzaak en pathogenese ervan zijn onbekend. Polymyalgia reumatica wordt gekenmerkt door - soms acuut beginnende - pijn en stijfheid in schouder- en bekkenpijnen. Malaise, nachtelijke pijn en ochtendstijfheid staan meestal op de voorgrond. Veelal bestaat subfebrile temperatuur, verder slechte eetlust, vermagering, moeheid en depressie. Het beeld kan daarmee zo doen denken aan een maligne aandoening, bijv. M. Kahler, dat de diagnose polymyalgia reumatica soms niet eens overwogen wordt. Op de gelijkenis met RA is boven al gewezen.

De laboratoriumbevindingen zijn specifiek: een - vaak sterk - verhoogde bloedbezinkingssnelheid, normochrome anemie en verhoging van het alfa-2-globuline-gehalte in het eiwitspectrum. Spierenzymen zijn normaal evenals lichtmicroscopisch onderzoek van een spierbiopsie.

Een aantal patiënten heeft tevens klinisch of histologisch arteriitis temporalis met het gevaar van blindheid als de oogvaten gaan meedoen (zie 6.2.7). Hevige, oppervlakkige hoofdpijn in de slaapstreek, pijn bij haarkammen of bij liggen op een kussen en kauwclaudicatie kunnen hierop attent maken, maar ontbreken vaak. Een arteria temporalisbiopsie is in ongeveer 25% van de gevallen positief en toont dan meestal een granulomateuze arteriitis met reuscellen (Fig. 5.2).

De therapie bestaat uit het voorschrijven van 10-15 mg prednison 's ochtends op geleide van het klinische beeld en de BSE. Een snelle verbetering van de pijn en het normaliseren van de BSE binnen 2 weken na starten van de therapie is zo kenmerkend, dat te overwegen valt om bij verdenking op een van deze ziektebeelden geen A. temporalisbiopsie maar een proefbehandeling met prednison te doen. Als arteriitis temporalis bestaat, moet met hoge doses prednison behandeld worden: 40-60 mg per dag (controleer de bloedsuiker!). Zodra alle ziekteverschijnselen zijn verdwenen kan de dosering geleidelijk verlaagd worden op geleide van de klachten en de bloedbezinkingssnelheid.



**Figuur 5.2** Reuscelarteriitis van de A. temporalis met ontstekingscellen in alle wandlagen en met reuscellen.

De laagst mogelijke effectieve dosering ligt meestal tussen de 10 en 20 mg prednison per dag. De behandeling moet minstens 6 maanden worden gegeven. Na 1 jaar kan meestal de prednison uitgeslopen worden zonder dat de ziekte terugkomt. Soms moet men echter jaren blijven behandelen.

#### 5.4.5 Kristalartropathieën

In gewrichten en periarticulaire structuren slaan vrij makkelijk kristallen (uraat, calciumpyrofosfaat, of hydroxyapatiet) neer en deze kunnen leiden tot gewrichtsontsteking. Dit kan zijn een acute, voorbijgaande synovitis of een chronisch-destructieve arthritis. Er zijn drie ziektebeelden te onderscheiden:

1. *jicht*, berustend op neerslag van uraten. Terwijl acute jichtaanvallen vooral bij mannen van middelbare leeftijd voorkomen, ziet men chronische tofeuze jicht meer op oudere leeftijd. Als vrouwen zich met tofeuze jicht presenteren hebben zij meestal langdurig diuretica gebruikt. De jicht doet zich dan meestal voor in al artrotisch beschadigde distale en proximale vingergewrichten.
2. *calciumpyrofosfaat-artropathie*. Er bestaan 3 vormen:
  - a. *asymptotisch* als radiologisch zichtbare verkalkingen van het gewrichtskraakbeen (chondrocalcinosis) met als bekende localisaties knieën of polsen. Er is een duidelijke toename met de leeftijd.
  - b. *acute aanvallen*, meestal in samenhang met stressvolle situaties zoals een operatie: pseudo-jichtaanvallen. Net als bij echte jichtaanvallen is er vaak koorts tijdens de aanval. De kenmerkende ruitvormige, dubbelbrekende kristallen in de gewrichts-

vloeistof, die morfologisch te onderscheiden zijn van de naaldvormige uraten, leveren het bewijs van pseudo-jichtaanvallen. Deze ziet men vergeleken met jicht vaker op oudere leeftijd.

IJsblazen en NSAID's stillen de pijn snel.

c. *chronisch-destructieve calciumpyrofosfaat-artropathie*, die vaker bij vrouwen voorkomt, vooral op oudere leeftijd (gemiddeld omstreeks het 75e jaar). Calciumpyrofosfaat-artropathie komt vaker voor bij een aantal metabole aandoeningen: hyperparathyreoïdie, hemochromatose, jicht, hypofosfatasie en hypomagnesemie.

### 3. *hydroxyapatiet-artropathie*

De neerslag van hydroxyapatiet leidt tot dystrofische en metastatische verkalkingen van gewrichten en periarticulaire structuren. Een bekend voorbeeld is de acute periarthrititis humeroscapularis.

Bij ouderen gaan snel progressieve OA en hydroxyapatietkristallen vaak samen. Of deze kristallen de progressie van OA bevorderen danwel versneld vrijkomen bij progressieve OA, is onzeker. Hydroxyapatietkristallen worden het beste aangetoond met elektronen-microscopisch onderzoek.

## 5.5 Botziekten: meer barsten dan buigen

### 5.5.1 Inleiding

Ouderdomsziekten van het skelet bederven veel levensvreugde. Drie op de tien oudere vrouwen krijgt een fractuur, velen belanden in het ziekenhuis en worden niet zelden blijvend invalide. De sterfte aan een heupfractuur is 15 à 25% en minder dan de helft van de patiënten kan een jaar later zelfstandig wonen.

Onder de ouderdomsveranderingen is skeletatrofie de belangrijkste oorzaak van het toenemen van fractures op hogere leeftijd (Tabel 5.14). Het schijnbaar inactieve beenweefsel is voortdurend bezig met afbraak en opbouw van botsubstantie. Deze houden elkaar vrijwel in evenwicht, maar tot de leeftijd van 30 à 35 jaar neemt de hoeveelheid bot in het lichaam toe, daarna treedt een langzame maar onverbiddelijke afname op. Deze betreft niet zozeer de omvang van de beenderen alswel de dichtheid ervan. Het spongieuse bot wordt ijler, doordat de aanvankelijk in een sponsstructuur samenhangende botplaatjes smaller worden in dikte en breedte, waardoor ronde balkjes ontstaan, die dan meer netvormig samenhangen en bij voortgaande atrofie zelfs deels verdwijnen. Na enige tijd, bij vrouwen na de menopauze, wordt ook het corticale bot merkbaar dunner en de Haversse kanalen erin wat wijder. Het bot breekt door dit alles makkelijker.

Bij mannen blijft het botverlies door de jaren heen even sterk, bij de vrouw is het na de menopauze gedurende een jaar of zeven extra groot, waarschijnlijk door de verlaagde oestrogeenspiegel. In deze periode gaat  $\pm 20\%$  van de botbalkjes verloren. Hoeveel bot

**Tabel 5.14 Oorzaken van het vaker optreden van botbreuken bij ouderen**

---

*Verzwakking van bot* (osteoporose, botmetastasen, voorts osteomalacie en M. Paget)

*Vaker trauma t.g.v.:*

- tekortschietende reactie op gevaar (slecht zien of horen, vergeetachtigheid, traagheid en sufheid bij hersenaandoening of medicatie, onhandigheid, ziekten van zenuwen, spieren en gewrichten)
- vaker vallen (duizeligheid of collaps bij ziekten van evenwichtsorgaan, hersenen, hart en vaten, anemie)

*Minder schokdemping* (atrofie van weke delen, verlies van gewrichtskraakbeen, indrogen van tussenwervelschijven, minder meegeven of valbreken door stramheid)

---

over is, hangt af van hoeveel er maximaal geweest is en van de duur en ernst van de afname. Daarom lijden vooral oude vrouwen aan botatrofie: ze hebben meer bot verloren na de menopauze. Speciaal graciele en magere vrouwen lopen gevaar, graciele door geringere botaanmaak toen het daar tijd voor was, magere door geringere oestronvorming na de menopauze (vetweefsel maakt oestron uit in de bijnier gevormd androsteendion).

De maximale botmassa kan door constitutie, voedingstekort of ziekte geringer zijn geweest dan normaal (Tabel 5.15). Ook de mate van botverlies kan verschillen. Belangrijk daarbij is vooral beweging, waardoor mechanische krachten op het bot worden uitgeoefend, die de botaanmaak bevorderen. Bij volledige bedrust kan botverlies 4% per maand bedragen.

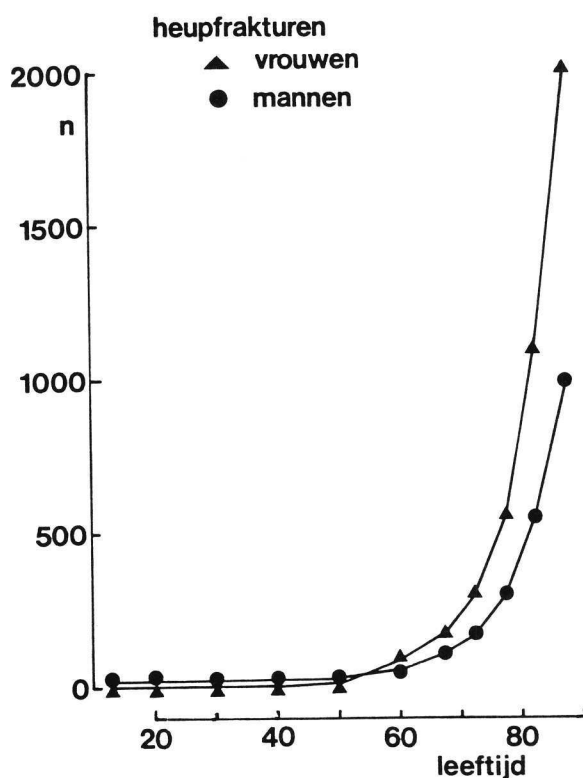
**Tabel 5.15 Risicofactoren voor het krijgen van osteoporose**

- 
- Constitutie: tengere, magere vrouwen
  - Hypogonadisme, vroege menopauze of late menarche
  - Onvoldoende voeding tijdens de botaanmaak: hongeren, zuivel- (kalk) of vit. D-gebrek, malabsorptie, maagresectie, alcoholisme
  - Onvoldoende lichaamsbeweging (al in de jeugd!)
  - (Doorgemaakte) ziekten, die de botmassa verlagen: hyperparathyreoïdie, M. Cushing c.q. langdurig prednison-gebruik, chronische nierinsufficiëntie, hyperthyreoïdie
- 

### 5.5.2 Osteoporose

We spreken van osteoporose als de botmassa zo verminderd is, dat bij gering trauma fracturen ontstaan. Deze vage grens is grofweg bereikt als minder dan 70% over is van wat gemiddeld de maximale bothoeveelheid was. Boven de 65 krijgen vrouwen dubbel zoveel heupfracturen als mannen, en het aantal ervan verdubbelt elke 6 à 7 jaar (Fig. 5.3). Dat komt door osteoporose. Vooral laterale (pertrochantere) heupfracturen gaan met sterke osteoporose gepaard. Behalve de heup breken ook de onderarm en de wervels vaak bij osteoporose. Het aantal polsfracturen (type Colles) neemt bij vrouwen

na de menopauze snel toe, maar blijft, anders dan de heupfracturen, vanaf ongeveer 65 jaar constant. Terwijl osteoporotische wervelfracturen vaak zonder belangrijk trauma ontstaan, is bij pols- en heupfracturen bijna altijd een val vooraf gegaan. Struikelen bij nog normale loopsnelheid leidt tot een val voorover; de jonge 65-plusser reageert voldoende snel en breekt de val door de arm uit te strekken. Zodoende ontstaan vooral onderarmfracturen. Op hoge leeftijd loopt men traag (zie 5.3.1), waardoor men eerder naar opzij valt, bovendien is men te traag om de val te breken met de arm. Dan ontstaan vooral heupfracturen.



**Figuur 5.3** Incidentie van heupfracturen in Nederland naar leeftijd.

Aan de wervelkolom kunnen fracturen of infracties ontstaan, alsook meer sluipend, via herhaalde microfracturen ontstane botvervorming met overbelasting van ligamenten of spieren. Borstwervels vervormen vooral ventraal, waardoor een wigvorm ontstaat die versterkte ("seniele") kyfose geeft. Lumbaal zakken de boven en onder de tussenwervelschijf gelegen benige sluitplaten enigszins komvormig in (het corticale bot is namelijk beter intact gebleven dan het spongieuze), waardoor het beeld aan viswervels herinnert.

Wervelcompressiefracturen ontstaan zo'n 10 jaar eerder dan heupfracturen. Men

schat dat bij een kwart van de 80-jarige vrouwen één of meer wervels ingezakt zijn, driemaal meer dan bij mannen. Het eerste teken van osteoporose is dan ook vaak acute, hevige locale pijn thoracolumbaal in de rug t.g.v. een forse wervelinzakking. Deze ontstond tijdens bukken, tillen of een gering trauma als het verstappen bij een stoeprand. De patiënt kan door de hevige pijn nauwelijks liggen, slaapt daardoor slecht en raakt sterk vermoeid. De pijn straalt soms iets uit naar voren. Asdrukpijn wordt aangegeven bij druk op de hielen, en locale kloppijn wijst aan welke wervel is beschadigd. Door aanspannen van de paravertebrale spieren worden wervelbewegingen tegengegaan, wat leidt tot pijnlijke spierspasmen, stijfheid en drukpijnlijkheid. Neurologische uitval is er haast nooit, de compressiefractuur is stabiel. De pijn houdt enkele weken aan en neemt geleidelijk af.

Na genezing blijft echter de verkorting bestaan. Vooral als er meer wervels ingezakt zijn, is er een duidelijk verlies aan lichaamslengte; het betrouwbaar meten daarvan vergt wel meer nauwkeurigheid dan men denkt. Door de versterkte thoracale kyfose en het korter worden van de romp raken de onderste ribben de bekkenkam. In de flanken ontstaan karakteristieke huidplooien, van dorsocraniaal naar ventrocaudaal. De versterkte thoracale kyfose verkleint de borstkas, waardoor kortademigheid bij inspanning optreedt. De verkorting van de romp leidt er toe dat de buik naar voren uitbocht. Samen met de kyfose en het naar caudaal zakken van de thorax met de mammae doet dit de typisch vrouwelijke gestalte verdwijnen, wat veel vrouwen als een verlies ervaren. Door de verkorting van de romp is de proprioceptieve waarneming in de rompspieren verstoord. De patiënt ervaart dit als onzekerheid en geeft dit soms aan als evenwichtsstoornis (zie 5.2). Karakteristiek hierbij is dat bij het lopen steeds een houvast wordt gezocht voor de handen, zonder dat daarbij wordt gesteund op de stoel, kast of leuning.

Bij de anamnese moet aandacht gegeven worden aan de risicofactoren (zie Tabel 5.15). Het algemeen lichamelijk onderzoek is nodig voor het opsporen van osteoporose-oorzaken als hyperthyreoïdie en voor differentiële diagnose (botmetastasen, M. Kahler). Daarnaast is röntgenonderzoek van grote betekenis. Een zijdelingse opname van de wervelkolom toont deformatie en compressie van de wervels goed aan en kan op het spoor zetten van botmetastasen, M. Kahler, osteomalacie of M. Paget. Voor osteoporose zelf is het een vrij grove methode: kalkarmoede, verticale streping door het verlies van vooral horizontale botbalkjes en schijnbare dekplaatsclerose ziet men betrekkelijk laat. Nauwkeurige meting van het botmineraalgehalte in lendewervels of heupen kan met "double energy X-ray absorptiometry" of, tegen een veel grotere stralingsdosis, met kwantitatieve CT-scanning. Botmineraalmetingen kunnen van belang zijn voor vroege diagnose, maar zijn dat vooral voor follow-up en evaluatie van behandeling.

---

*De oude dame met pijn in haar hele lichaam zei: "Ik zou niet moeten klagen, er zijn er duizenden erger aan toe dan ik ..... maar die zijn allemaal dood."*

---

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weinig specifiek. In principe zijn de serumwaarden van calcium, fosfaat en alkalische fosfatase normaal, al kan de laatste na een fractuur wel eens een tijdje verhoogd zijn. Het chemisch onderzoek dient vooral ter uitsluiting van andere botziekten als osteomalacie, M.Paget en de ossale gevolgen van hyperparathyreoïdie en hyperthyreoïdie, welke bij ouderen verder zeer symptoomarm kunnen zijn (zie 8.7.3).

#### *Preventie en behandeling van osteoporose en fracturen*

Osteoporose kan maar het beste voorkómen worden, want causale behandeling ervan is moeizaam en langdurig. De preventie moet echter al bij jongvolwassenen beginnen. Vooral personen in de risicogroepen (Tabel 5.15) dienen tijdig gewezen te worden op de gevaren van osteoporose en de mogelijkheden deze door lichamelijke activiteiten, perimenopausale oestrogeentoediening en goede voeding te voorkomen. Ongevalspreventie door aanleren van veilige gewoonten en voorkómen van gevaarlijke situaties in en rond het huis is bij hen nog meer nodig dan bij anderen (zie 9.7). Verder is instructie nodig over de beste lichaamshouding bij veel voorkomende bezigheden zoals zitten, liggen, staan en wandelen, bukken en tillen, duwen en trekken.

Bij een wervelinzakking moet eerst gezorgd worden voor goede pijnbestrijding, zodat de patiënt in bed kan liggen en 's nachts kan slapen. Toch is de houding die het gunstigste is voor een goed functioneel herstel beter dan die met de minste pijn. Vaak is het gebruik van analgetica (paracetamol, eventueel met codeïnefosfaat) nodig, een enkele maal ook opiaten. Paraffine-omslagen die een aangename warmte geven, brengen verlichting, zowel in de acute fase als bij de chronische pijn in de gespannen rugspieren. Enkele dagen bedrust zijn vaak nodig, ondanks de gevaren die daaraan kleven (zie Tabel 9.1). Zo mogelijk moet men enkele malen per dag een uur met gestrekte rug liggen. In deze beginperiode worden passieve en isometrische oefeningen gedaan onder leiding van een fysiotherapeut. Het spier- en houdingsgevoel wordt hierdoor bevorderd. Zo snel mogelijk, doch wel geleidelijk, moet gemobiliseerd worden. De oefentherapie wordt voortgezet, eerst met houdingscorrectie- en coördinatie-oefeningen, later ook spierversterkende oefeningen, vooral van rug- en buikspieren.

De behandeling van onderarmfracturen is bij ouderen in principe niet anders dan bij jongeren. Fysiotherapie is voor een functioneel acceptabel resultaat essentieel.

Heupfracturen leiden haast altijd tot ziekenhuisopname en operatieve behandeling. Niet zelden heeft een patiënt vele uren op de grond gelegen. Bovendien kan de aanleiding tot de val slechte algemene conditie of een ziekte zijn, zoals myocardinfarct, CVA, ritmestoornis, diabetes mellitus of pneumonie. Een grondig preoperatief onderzoek is daarom van groot belang. Meestal worden de patiënten kort na opname geopereerd, maar er is vaak 24 uur nodig voor stabilisatie, het op peil brengen van de vochtbalans en behandeling van onderliggende ziekten. Mediale heupfracturen worden vaak behandeld met vervanging van de heupkop door een kophalsprothese. Indien het heupgewricht tevoren al was beschadigd (door RA of OA) wordt meestal gekozen voor een totale



heupprothese. Bij zeer slechte conditie is soms alleen conservatieve behandeling mogelijk, d.w.z. mobilisatie in een rolstoel. Lopen is er dan niet meer bij. De laterale (pertrochantere) heupfractuur wordt bij voorkeur behandeld met een dynamische heupschroef, omdat deze snelle belasting toelaat, wat de genezing ten goede komt.

De onmiddellijke postoperatieve sterfte van heupfracturen is vrij laag, minder dan 5%, maar toch is een jaar na de fractuur ongeveer 20% van de patiënten overleden, deels door al tevoren bestaande aandoeningen. Ongeveer de helft van de patiënten kan een jaar na de fractuur weer goed lopen, de rest (30%) is blijvend op de rolstoel aangewezen. Goede voeding en een geïntegreerd revalidatieprogramma kunnen de prognose belangrijk verbeteren. Belangrijk is natuurlijk het voorkómen van volgende fracturen. Naast ongevalspreventie (zie 9.7) en instructie over de beste lichaamshouding moet verder botverlies zoveel mogelijk voorkomen worden. Oorzaken en risicofactoren voor osteoporose moeten worden opgespoord en als dat kan weggenomen.

Lichaamsbeweging is essentieel voor de instandhouding van de botmassa; dagelijks een half tot een uur wandelen wordt dan ook dringend aangeraden. Gymnastiek en fysiotherapie kunnen het bewegingspatroon verbeteren, waardoor de kans op vallen kleiner wordt. De houding kan door Mensendieck-therapie worden verbeterd.

Omdat subklinische vitamine D-deficientie via hypocalciëmie tot secundaire hyperparathyreoïdie met botresorptie kan leiden, is het goed te zorgen voor voldoende vitamine D, via zonlicht, voeding of suppletie (zie onder osteomalacie). Verder moet de voeding voldoende (1 gram) calcium bevatten in de vorm van zuivelproducten.

Oestrogeensubstitutie om botverlies te voorkomen werkt het beste als de toediening kort na de menopauze wordt gestart, maar helpt zeker tot 70 jaar en ook bij bestaande osteoporose. Oestrogeensubstitutie gedurende 5 jaar of langer kan het optreden van heupfracturen met ongeveer de helft verminderen. Ook polsfracturen en wervelcompressiefracturen worden voorkomen. Over het effect van oestrogeensubstitutie boven het 70ste jaar is weinig bekend. De toepassing lijkt dan op bezwaren te stuiten (onttrekkingsbloedingen). Middelen die de botaafbraak remmen, zoals oestrogenen, stabiliseren de botmassa maar verhogen deze niet of nauwelijks. Omdat de botaanmaak aan de botaafbraak gekoppeld is, wordt deze ook geremd.

Andere medicamenten die min of meer specifiek de activiteit van de osteoclasten tegengaan zijn calcitonine en de bisfosfonaten. Vooral van de laatste groep (etidronaat, pamidronaat (APD)) zijn gunstige resultaten beschreven, die overigens nog niet definitief zijn. Natriumfluoride stimuleert de osteoblasten tot vorming van nieuw bot, waardoor de botmassa aanzienlijk kan toenemen. Het fractuurrisico bleek echter niet kleiner te worden, omdat het nieuwgevormde bot abnormaal van samenstelling en minder sterk is. Door het wegvallen van veel trabekels is het aantal plaatsen waar bot afgezet kan worden namelijk verkleind. Andere experimentele middelen die de botaanmaak stimuleren zijn anabole steroïden en synthetisch parathyreoïd hormoon. Het belangrijkste criterium voor een succesvolle behandeling is niet toeneming van de botmassa, maar vermindering van het fractuurrisico. Om dit laatste aan te tonen zijn in het algemeen



grootschalige studies nodig.

De genoemde medicamenten hebben ook nadelen. Calcitonine kan klachten veroorzaken van misselijkheid en diarree en een warm gevoel in het hoofd. Bisfosfonaten die een sterk effect hebben op het botmetabolisme kunnen maagdarmklachten veroorzaken. Fluoride kan gewrichtsklachten geven. Oestrogenen moeten cyclisch worden gecombineerd met een progesteronpreparaat, wegens de kans op het ontstaan van endometriumcarcinoom. Dit geeft cyclisch bloedverlies, dat soms aanzienlijk kan zijn en als onaangenaam wordt ervaren. Combinatie van geneesmiddelen die het botmetabolisme beïnvloeden biedt op theoretische gronden een grotere kans op succes dan het gebruik van elk van deze middelen afzonderlijk. De ervaringen hiermee zijn nog beperkt.

### 5.5.3 Osteomalacie

Een andere, skeletverzwakkende en pijnlijke aandoening, namelijk osteomalacie, komt zelden voor bij gezonde ouderen, maar vaker (tot 5%) bij geriatrische patiënten en verpleeghuisbewoners. Hierbij wordt het bot onvoldoende verkalkt, wat microscopisch blijkt uit veel en brede osteoidzomen, d.w.z. nieuwgevormde maar nog steeds niet gemineraliseerde botsubstantie afgezet op al wel kalkhoudend bot. In uitgesproken gevallen zijn er stroken van ombouw in het bot die vrijwel kalkloos zijn en röntgenologisch lijken op fractuurlijnen, de zogenaamde Looserse zones (Fig. 5.4). De totale hoeveelheid bot kan normaal zijn, maar door het onverkalkt blijven is het bot week. Bij osteoporose daarentegen is er te weinig, maar normaal verkalkt bot. Combinatie met osteoporose komt bij bejaarden echter veel voor.

Osteomalacie berust meestal op gebrek aan vitamine D (Tabel 5.16), waardoor te weinig calcium uit de voeding wordt opgenomen. Dit gebrek ontstaat gemakkelijk door onvoldoende blootstelling aan zonlicht, verminderde aanmaakcapaciteit van vitamine D in de huid, en een laag vitamine D-gehalte in de voeding. Vitamine D-gebrek uit zich eerder wanneer de voeding weinig calcium bevat.

Vitamine D wordt pas actief door hydroxylatie in lever en nier; vooral de laatste stap waarbij 1,25-dihydroxyvitamine D wordt gevormd is van groot belang. Lever- en nierziekten kunnen dan ook leiden tot onvoldoende werking van vitamine D. Ook chronisch gebruik van barbituraten (epilepsie!) kan dit geven door verhoogde afbraak van het vitamine als gevolg van enzyminductie in de lever.

Komt men nog regelmatig in de zon, dan kan de huid meestal wel voldoende vitamine D aanmaken, hoewel de synthesecapaciteit maar eenderde of minder is dan die bij jongeren, wellicht door de dunnere huid. Gezonde ouderen hebben dan ook maar zelden osteomalacie. Aan binnenzitten - vaak samengaand met osteoporosebevorderende inactiviteit - is wel toegeschreven, dat verpleeghuispatiënten relatief veel fracturen krijgen.



**Figuur 5.4** Loosere zones in de ribben bij osteomalacie.

**Tabel 5.16** Belangrijkste oorzaken van osteomalacie op oudere leeftijd

---

Vitamine D-gebrek.

- gebrek aan zon, deficiënte voeding (bijv. streng vegetarisch dieet zonder enig dierlijk bestanddeel)

Malabsorptie (van vitamine D en calcium)

- maagresectie
- darmaandoeningen (o.a. spruw)
- lever- en pancreasaandoeningen

Verminderde hydroxylatie

- afgenomen nierfunctie, nierziekten

Verhoogde afbraak van vitamine D

- gebruik van anti-epileptica
- 

Osteomalacie leidt vaak tot zeurende, diffuse botpijn en kan botvorming en fracturen, vooral van ribben of femur, geven. Vaak bestaat proximale spierzwakte, waardoor opstaan uit een stoel moeilijk is en een typisch waggelend looppatroon optreedt.

Het bloed toont een lage of laagnormale calciumspiegel, welke kan leiden tot secundaire hyperparathyreoïdie, waardoor de botresorptie toeneemt. Het fosfaatgehalte is vaak

wat laag en de alkalische fosfatase verhoogd. Helaas is de bloedchemie niet altijd typisch. Bepaling van 25-hydroxyvitamine D toont vitamine D-gebrek aan; bij normale waarden ('s winters meer dan 20 en 's zomers hoger dan 30 nmol/l) moeten andere oorzaken van de osteomalacie worden gezocht.

Een botbiopt, bijv. uit de crista iliaca, toont een toegenomen osteoidvolume en is het sluitstuk voor de diagnose osteomalacie, de Gouden Standaard.

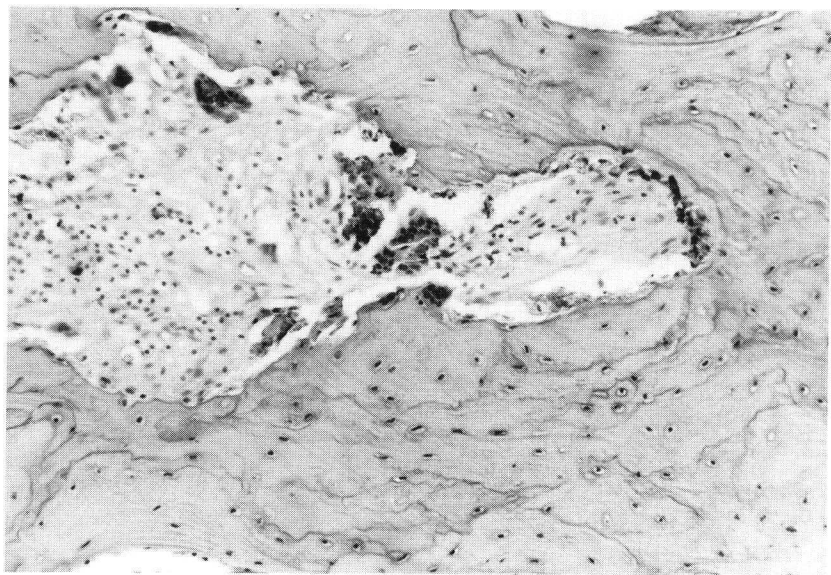
In tegenstelling tot de *behandeling* van osteoporose is die van osteomalacie zeer dankbaar: de klachten verdwijnen snel en de calcium- en fosfaatwaarden worden normaal. Als de osteomalacie het gevolg is van tekort aan zonlicht of te weinig aanbod van vitamine D geeft men meestal 400-800 I.E. vitamine D3 per dag gedurende enige weken, tot de serumtiter van alkalische fosfatase normaal is geworden, gevolgd door dagelijkse suppletie van 400 I.E. Gelijktijdige kalktoediening is nuttig. Is de osteomalacie het gevolg van malabsorptie of nierziekte dan zijn hogere doses en evt. een gehydroxyleerd vitamine D-preparaat nodig. Tekort aan zonlicht kan natuurlijk het beste opgeheven worden door meer buiten te komen, dat geeft ook meer activiteit en sociale contacten.

#### 5.5.4 M. Paget

Ongeveer een op de twintig ouderen heeft de botziekte van Paget. Deze is gekenmerkt door haarden van verhoogde botombouw in een of meer botten. Doordat bot deels wordt afgebroken en op de resterende scherf nieuw bot met andere vezelrichting wordt afgezet, en dit proces zich telkens herhaalt, krijgt het bot histologisch de zogenaamde mozaïekstructuur (Fig. 5.5). In het begin overheerst vaak de botafbraak, later de botaanmaak waardoor het bot sclerotischer en dikker kan worden. Door dit laatste kunnen in de schedel de foramina vernauwd raken. Het nieuwgevormde bot heeft echter een chaotische bouw en is daarom weinig stevig, ook al is er veel van. Hierdoor zijn botvorming en typische dwarsfracturen van pijpbeenderen mogelijk. Het vaakst aangetast zijn bekken, wervelkolom, femur, tibia, humerus, sleutelbeen en schedel. De oorzaak ervan is wellicht een slow-virus infectie.

Vaak verloopt M. Paget symptomloos en wordt deze bij toeval ontdekt op een röntgenfoto of door het vinden van verhoogde alkalische fosfatase bij bloedonderzoek. Deze laatste is een maat voor de activiteit van de ziekte. Behandeling is alleen nodig bij ernstige botpijn, botvormingen, fracturen, neurologische klachten door vernauwing van foramina, hypercalciëmie en hartfalen. Dit laatste kan ontstaan door hypercirculatie in de Pagethaarden met een effect als van arterioveneuze shunting. Door de hypercirculatie kan een aangetaste ledemaat warm aanvoelen.

Als analgetica de pijn onvoldoende wegnemen of de andere genoemde complicaties veel last geven kan de M. Paget met bisfosfonaten tot staan worden gebracht.



**Figuur 5.5** Bot bij M. Paget, met mozaïekstructuur en begrensd door verscheidene osteoclasten en osteoblasten.

**5.5.5 Botmetastasen**

Een belangrijke oorzaak van botpijn bij bejaarden vormen botmetastasen en Kahlerhaarden (zie 8.10.2). Primaire bottumoren zijn zeldzaam en komen op hogere leeftijd niet vaker voor. De herkomst van botmetastasen blijkt uit Tabel 5.17.

**Tabel 5.17** Herkomst van botmetastasen

Mamma	19%	Baarmoeder	6%
Long	18%	Huid en steunweefsel	5%
Prostaat	10%	Nier	4%
Maag	8%	Mond en pharynx	4%
Schildklier	7%	Rectum en colon	3%
Slokdarm	7%	Varia	8%

Metastatisch tumorweefsel kan botvorming opwekken (osteoplastische metastasen, vooral van prostaatacarcinoom), geen invloed hebben op de hoeveelheid bot - waardoor ze niet of nauwelijks zichtbaar zijn op röntgenfoto's - of bot afbreken (osteolytische metastasen). Dit laatste komt het vaakst voor. Osteolyse kan lokaal ontstaan via druk of enzymatische destructie, maar ook via aanmaak van osteolytische hormonen waardoor het bot meer diffuus verdwijnt. Vooral bij M. Kahler is dit bekend. Verwarring met osteoporose ligt dan voor de hand.

Botmetastasen en Kahlerhaarden uiten zich meestal in pijn of spontaanfracturen, of, meer verraderlijk, in dorst en sufheid door hypercalciëmie, gevolg van het bij belangrijke osteolyse vrijkomende calcium. Vaak zullen anamnese van eerder aangetoonde kanker en röntgenfoto's tot de diagnose leiden. Bij twijfel, hoe gering ook, is het wijs om cyto- of histodiagnostische bevestiging te verkrijgen als de diagnose therapeutische consequentie heeft, zoals de beslissing tot abstineren.

## **5.6 Het weer op de been helpen: reactivering en revalidatie**

### **5.6.1 Algemene principes van bewegingstherapie**

Op iedere leeftijd is het verminderde bewegingsvermogen te verbeteren door reactivering en revalidatie. Daarbij is multidisciplinaire aanpak noodzakelijk. Bewegingstherapie staat erbij centraal. De schade die de geriatrische patiënt ondervindt door inactiviteit en bedlegerigheid (zie 3.8) maakt dat de reactivering vanaf het begin van een acute ziekte of opname in het ziekenhuis moet plaatsvinden. Praktisch betekent dit dat de patiënt zo min mogelijk in bed ligt, overdag dagkleding draagt, actieve oefeningen krijgt en dat meteen overlegd wordt over de mogelijkheden en/of moeilijkheden bij een terugkeer naar huis. Steeds dient de terugkeer naar huis centraal te worden gesteld. De vertrouwde omgeving is een voortdurende aanmoediging om eigen activiteiten te ontplooiën.

Anders dan bij jongeren is volledig herstel vaak niet meer haalbaar, daarom wordt bij geriatrische patiënten meer gemikt op een herstel van de zelfredzaamheid. Praktisch betekent dit bijvoorbeeld dat patiënt leert in en uit bed en stoel te komen, zijn toilet deels of helemaal zelf uit te voeren, zijn kleding alleen of met minimale hulp aan te trekken, dat hij met eigen middelen leert continent te zijn, weer leert zijn maaltijden gedeeltelijk of volledig zelf te bereiden en lichte of zelfs zwaardere huishoudelijke taken op zich te nemen. Controle of dit lukt is hierbij noodzakelijk, zoals door een proefmaaltijd klaar te laten maken in het ziekenhuis of één dag op proef naar huis onder supervisie van de ergotherapeut.

Voor de bewegingstherapie en een actiever bewegingsgedrag moet de patiënt zich geestelijk en lichamelijk inspannen. De oudere patiënt moet daarvoor vaak gemotiveerd worden, waarbij hem een haalbaar doel voor ogen gesteld moet worden. Het overwinnen van geestelijke inertie vergt geduld en overredingskracht van fysiotherapeut en arts.

Door de multipathologie zal de extra belasting door de reactivering vaak leiden tot lichamelijke of geestelijke problemen. Daarom kan een intensieve reactivering soms alleen veilig gebeuren onder de stricte supervisie van een multidisciplinair geriatrisch team, dus niet thuis. Veel aandacht en tijd wordt gegeven aan groepstherapie, waarbij de patiënt zich kan optrekken aan andere groepsleden.

### 5.6.2 Functie- en vormdefecten

Het bewegingsapparaat (skelet- en spierstelsel) bestaat uit kleinere of grotere functionele "ketens" (schouder/hand, bekkengordel); de "ketens" worden gevormd door "schakels" (de gewrichts- of spierfuncties). Het apparaat is zo sterk als de zwakste schakel omdat een gewrichtsfunctiestoornis kan leiden tot een beperkte ketenfunctie (bijv. beperking van de grijpfunctie) en een mens als "apparaat" wordt daardoor in meerdere of mindere mate gehandicapt. In de revalidatiegeneeskunde spreekt men daarom van niveau's:

- a. het "apparaat"-niveau: het bewegingsapparaat (het skelet- en spierstelsel);
- b. het "keten"-niveau: de schouder/hand keten, de bekkengordel;
- c. het "schakel"-niveau: de gewrichts- of spierfuncties.

Op schakelniveau is een stoornis een absoluut (en meetbaar) gegeven, uit te drukken in graden van gewrichtsfunctieverlies, gradatie van krachtsverlies of hoekgrootte van contracturen. Op apparaatniveau is de handicap een relatief gegeven: een violist is door een schouderfunctiestoornis (bijv. door een subcapitale humerusfractuur of door artrose) meer gehandicapt dan een dichter, al ondervinden ze er beide in hun dagelijkse leven dezelfde beperkingen door. In de revalidatiegeneeskunde tracht men een blijvende handicap te vermijden of zo klein mogelijk te houden door behandeling van stoornissen en beperkingen op alle drie niveau's.

Als een handicap niet te vermijden is worden ook de bewegingen uit het dagelijkse bestaan getraind en waar mogelijk door zelfstandig te gebruiken handelings- en verplaatsingsalternatieven vervangen, al dan niet met behulp van technische voorzieningen als maatschoenen, orthesen, prothesen, rolstoelen, huisaanpassingen. Het doel hiervan is:

- het herstel van zelfverzorging;
- het mogelijk maken van verkeer en communicatie binnen- en buitenshuis;
- het herstel en/of aanpassing van sociale en recreatiemogelijkheden.

### 5.6.3 Fysiotherapie

Het belangrijkste deel van fysiotherapie is oefen therapie. Deze kan bestaan uit actief gewrichtsmobiliserende oefeningen, actief spierversterkende oefeningen en coördinatie-training. Hiermee tracht men altijd aanwezige, maar ongebruikte restcapaciteit te activeren. Massage en fysiotechnische applicaties, zoals diathermie, kunnen daarbij helpen, maar mogen nooit de hoofdrol spelen. Deze activiteiten bevestigen immers de oudere in zijn passieve rol terwijl geriatrische patiënten toch al neigen tot inactiviteit en bedlegerigheid.

Met oefeningen kunnen ook dreigende complicaties voorkomen worden, zoals dwangstand, spierverzwakking en osteoporose, ook in de niet-aangedane delen van een verstoorde keten. Zo moeten bij behandeling van een knieaandoening de voetheffers en trekspieren van beide heupen niet door inactiviteit verzwakt raken, anders is na goed herstel van de knie lopen nog gestoord door ondertussen opgetreden verwaarloosde spitsvoet of heupflexiecontractuur. Op apparaatniveau kan gezorgd worden voor o.a. goede ademtechniek, training in opvangreacties en valtechniek, en soms voor goed en passend schoeisel. Loopoefeningen op sloffen zijn een, helaas gebruikelijke, kunstfout.

Met alleen maar verbetering van gewrichts- en spierfuncties is men er niet. De bruikbaarheid van het bewegingsapparaat moet worden opgevoerd. Coördinatie-training is daarbij noodzakelijk, eventueel aangevuld met de oefening van grijpen (haptomotoriek), verplaatsen (locomotoriek) en houding (statomotoriek).

Met fysiotherapie zal men pogen het zelfvertrouwen van de patiënt weer te laten groeien. Dit kan gebeuren door een geleidelijk zwaarder oefenschema waarbij de resultaten meetbaar moeten zijn. De "Stand up and go"-test (zie 3.4.4) is hierbij een goed hulpmiddel. Ook het opnemen van de tijd die iemand nodig heeft om 3 meter te lopen is een objectief evaluatiemiddel.

Voor halfzijdige verlamming bestaan nieuwe therapietechnieken (volgens Babath en Margaret Johnson) waarmee men opnieuw activiteit kan opwekken in de verlamde lichaamshelft en bovendien door een juiste houding van de aangedane ledematen alle spasticiteit kan voorkomen.

Tenslotte behoort valtraining een vast bestanddeel te zijn van het fysiotherapieprogramma bij ouderen. Als iemand weet hoe hij moet vallen beweegt hij zich minder krampachtig, soepeler en valt als de nood aan de man komt veiliger. Zowel ouderengymnastiek als revalidatieprogramma's dienen aan dit aspect veel aandacht te geven. Maar al te vaak wordt vergeten dat iemand die weer leert om te staan en te gaan lopen, ook weer moet leren vallen en opstaan.

#### **5.6.4 Ergotherapie**

De ergotherapie is gegroeid van mandjesvlechten en andere "bezigheidstherapie" naar een volwaardige paramedische activiteit geboden door het multidisciplinair geriatrisch team. De ergotherapeut begint met kijken naar wat iemand wel en niet kan, en hoe hij de dagelijkse activiteiten uitvoert. Hij analyseert de problemen, zoekt hun oorzaak en draagt bij aan het behandelplan. Mogelijkheden zijn onder andere:

- opnieuw leren doen, zoals leren schrijven, leren naar het toilet te gaan, leren plannen;
- leren anders te doen, zoals eenhandig aan- en uitkleden, linkshandig schrijven;
- adviseren over en leren gebruiken van hulpmiddelen en aanpassingen, zoals aangepast bestek, rolstoel;



- informatie en instructie aan verzorgers over hoe iemand het beste geholpen kan worden, hoe hij het beste kan eten en drinken, welke hobby's geschikt zijn.

Motiveren is het begin van de behandeling, zo nodig onopvallend: men doet vanzelf mee als een activiteit bevat. Het lukken ervan geeft voldoening en vergroot het gevoel van eigenwaarde. Elke trainingsactiviteit moet een zichtbaar nut hebben, anders lijkt het zinloos en raakt de patiënt gedemotiveerd.

ADL-activiteiten kan men oefenen en deze kunnen worden geëvalueerd bij de voorbereiding van de terugkeer naar huis. Een bezoek thuis door de ergotherapeut, liefst samen met de patiënt, voor enkele uren, een halve of een hele dag is hierbij essentieel. Soms zullen enkele aanpassingen de terugkeer naar huis mogelijk maken of vergemakkelijken. Voorbeelden zijn o.a. handgrepen aanbrengen op het toilet, een leuning aan een gevaarlijke trap, aanpassen van de hoogte van het bed, etc..

Met allerlei technieken kan men geestelijke activiteit ontwikkelen en tevens de oriëntatie bevorderen of herstellen, zoals door een denksport-uur met puzzels, quizvragen en dergelijke.

Door zijn systematisch onderzoek naar beperkingen en mogelijkheden kan de ergotherapeut ook van nut zijn bij cognitieve stoornissen. Patiënten met dergelijke stoornissen kunnen wel niet veel meer aanleren, maar als men zich richt op ergernis-gevende kernproblemen kan het effect groot zijn. Zoals wanneer iemand geleerd kan worden zijn nat geworden incontinentiemateriaal zelf te verwisselen, of als iemand, die herhaaldelijk verdwaalt, leert langs een vaste route te wandelen. Training in een groep stimuleert, en door de sociale contacten krijgt men het gevoel erbij te horen. Zo zijn er groepen voor koken en boodschappen doen, voor zelfverzorging, schrijven, krantlezen en geheugen-training. Er kunnen hulpmiddelen en compensatietechnieken aangeboden worden, zoals geheugensteuntjes, het leren tonen van een opgeschreven adres bij woordvindings- of geheugenproblemen.

Ergotherapie is bij cognitief gestoorde patiënten extra tijdrovend, want het nieuw geleerde moet ingeslepen raken. Ook kunnen initiatiefverlies, waardoor telkens aansporing nodig is, en angst voor nieuwe situaties de patiënt ongemotiveerd doen lijken. Toch is het de moeite waard.

### **5.6.5 Revalidatietechniek**

Revalidatie is niet alleen training en coaching. Een patiënt met een bewegings-functie-stoornis heeft vaak een "op zijn situatie (voor)geschreven" hulpstuk nodig om zich voldoende te kunnen bewegen en het gewenste motorisch niveau te bereiken. Alleen



maar een orthese voorschrijven aan een patiënt met een lam been of een maatschoen aan een patiënt met een afwikkelloosheid of een prothese na een amputatie is onvoldoende. Gebruikstraining is noodzakelijk. Training en hulpmiddel samen kunnen, mits goed op elkaar afgestemd, nieuwe mogelijkheden bieden.

### 5.6.6 Schoentechniek

Bij een stap raakt eerst de hiel van de voet de bodem. Het lichaamsgewicht rust daar kort op, om zich vervolgens langs de laterale voetrand naar het metatarsaalkopje 5 te verplaatsen. De belasting wordt daar opgevangen en verspreid over de andere vier kopjes. De kop van metatarsale 1 wordt daarna de springplank bij de afzet via de vooral grote teen voor het doorzwaaien van de voet naar de volgende stap. Deze passage van hiel naar teen noemen we de voetafwikkeling. Deze hangt mede af van de schoen. Vooral helling, vorm en buigbaarheid van het voetbed zijn belangrijk voor de vorm en functie van de voet tijdens gaan en staan.

Voetstabiliteit en loopfunctie worden vaak beperkt door hallux valgus. Dat is een scheefstand van de grote teen richting kleine teen, soms zodanig sterk dat de grote teen over zijn buurman heen ligt. Het wordt in de hand gewerkt door modieuze schoenvormen waarbij het voetbed hellend en de schoenneus meer trechtervormig is. De gevolgen zijn:

- gewrichtsmisvorming met op de duur artrose vooral van het metatarsofalangeale gewricht van de grote teen, met mediale osteophyten aan het basale kootje;
- frictie- en drukbeschadiging van de huid met ulceratie en drukpijn aan de grondfalanx van de grote teen en op plaatsen waar de over elkaar gedrukte tenen elkaar verdringen;
- toenemende afwikkelloosheidsstoornissen doordat de grote teen "dwars ligt" en niet meer bijdraagt aan de afzet, en door pijnremming en functiebeperking van de metatarsofalangeale gewrichten.

Dit "trechterschoen-syndroom" eist juist op oudere leeftijd zijn tol in de vorm van voetinstabiliteit, beperking van actieradius en valneiging. Aandacht hiervoor in de geriatrische praktijk kan ernstige gangbeeldstoornissen, teenoperaties of amputaties voorkomen. Men moet tijdig het dragen van ongeschikte schoenen afraden.

Is er al een valgusstand van de grote teen of een pijnlijke afzet, dan kan een zoolversterking met uitwendige afwikkellering gebruikt worden om de afzet weer efficiënt te maken en pijnlijke beweging van de tenen te omzeilen. De afwikkeling wordt dan uitwendig via de schoenzool uitgevoerd. Men moet wel controleren hoe het gangbeeld er met deze voorziening uit ziet. Bij langzaam reagerende ouderen kan men eventueel de afwikkeling vertragen door daar de ronding meer distaal aan te laten brengen.

Elke aandoening van het houdings- en bewegingsapparaat vraagt een zorgvuldig onderzoek van voeten en schoeisel, ook al doen de voeten wellicht (nog) niet eraan mee. De voeten zijn het fundament waarop men staat en gaat en dat fundament moet zo

stabiel mogelijk zijn als men in het dagelijkse leven met stoornissen van andere structuren moet (leren) omgaan.

### **5.6.7 Orthosetechniek**

Een orthese is een uitwendig lichaamsgebonden technisch middel dat dient voor ondersteuning van een lichaamsdeel en/of compensatie van een gestoorde bewegingsfunctie en/of preventie of correctie van dwangstanden en deformiteiten. Een orthese dient:

- op schakelniveau ter stabilisatie van een insufficiënte gewrichtsfunctie of ondersteuning van een verlamde spierfunctie, bijvoorbeeld bij een voetheffersparese;
- op ketenniveau om een bewegingspatroon (lopen, grijpen, zitten) te ondersteunen of een vervangend patroon mogelijk te maken.

Het begrip orthese omvat allerlei middelen als spalk, splint, beugel, corset en ook maatschoen en zelfs de rolstoel (voorzover die moet bijdragen aan ondersteuning van de zithouding). De meest gebruikte orthese is de EVO (enkel-voet-orthese), van nut bij voetheffersparese. Verstoring van de spierbalans leidt bij de paretische voet gemakkelijk tot contractuurstanden: spitsvoet of gekantelde spitsvoet, resp. pes equinus of pes equinovarus. De EVO helpt het aanleren van een ander gangbeeld en het voorkomen of verbeteren van de enkel/voetvervorming.

Een orthese moet niet minder, maar ook niet meer doen dan gewenst is. Hij moet degelijk, dus veilig en niet gauw kapot, maar niet onnodig ingewikkeld en zwaar zijn, en de leverancier moet snelle service bieden bij reparatie. Verder moet er voldoende gebruikstraining zijn: ook het aantrekken, ermee omgaan en onderhouden moet men zo leren.

### **5.6.8 Prothesetechniek**

Amputaties worden bij ouderen vooral verricht wegens gangreen op basis van arteriosclerose of diabetes. Ze lopen uiteen van teenamputaties tot het afzetten van een onder- of bovenbeen. Na teenamputaties moet men niet met bewegingstherapie wachten tot het amputatiegebied verbandvrij is. Met zachte, ruime ventilerende "verbandshoel" kan de patiënt al tijdens het genezingsproces van de wond aan de voet het lopen hervatten.

Voor de onderbeenprothese wordt tegenwoordig vrijwel als regel het KBM (Kondyl Bettung Münster)-type gebruikt met voor voet en onderbeen dezelfde modulaire pasdelen. Anders dan de vroegere onderbeenprothese met zijn dijbeencorset van dik leer en metalen staven en kniescharnieren heeft de koker van de KBM twee geschulpte "oren", die om de mediale en laterale condyl grijpen. De prothese wordt daarmee gefixeerd. Deze prothese wordt niet eindstandig belast, maar het lichaamsgewicht wordt via de condylen, de patellapees en de tibiaplateauvlakken overgebracht naar de buitenkoker. De oudere patiënt kan hier vaak goed mee uit de voeten mits hij of zij voldoende kracht in de handen heeft om de oren van de precies passende binnenkoker van de

prothese om de condylen te trekken.

Na het aanmeten van een prothese volgt de gebruikstraining om een zo stabiel mogelijk gangbeeld aan te leren. Daarbij moet er niet alleen aandacht zijn voor stomp- en loopoefeningen, maar ook de algehele motoriek en in het bijzonder de houding van de thoracale en cervicale wervelkolom. De patiënt neigt ertoe voorover te buigen, met flexie in de heupen en hyperkyfose van rug en nek. Hij wil naar de grond kijken, een natuurlijke neiging, die deels door vrees wordt ingegeven. De houdings- en bewegings-training moet dat afleren.

Het gangbeeld zal met een prothese altijd anders zijn dan het natuurlijke, omdat de bevestiging van de prothese aan het lichaam wezenlijk verschilt van die van het natuurlijke been. Belangrijker is dat er efficiënt gelopen wordt. Een prothese vergt toch al minstens 30% meer energie dan voor de amputatie. Naarmate de looptechniek minder energie kost, is de actieradius en dus de bewegingsvrijheid groter en beantwoordt de prothese beter aan zijn doel: een technisch middel, dat iemand de gelegenheid biedt om door training weer te leren gaan en staan waar hij wil.

## 5.7 Rijvaardigheid: hoe lang?

Een auto kan een belangrijk hulpmiddel zijn voor de oudere mens om zijn zelfstandigheid, ondernemendheid en sociale contacten te behouden. In 1978 was 5,5% van de Nederlandse personenauto's van een oudere, in 1988, wellicht door grotere welvaart en gewinning, 10%. Levert dit gevaar op voor de oudere en voor anderen, ofwel: wanneer wordt men ongeschikt om zelf te rijden? Inzicht daarin ontbreekt nogal eens bij de oudere: hij denkt nog goed te rijden terwijl dat niet meer zo is.

Wie 70 jaar is geworden moet elke 5 jaar een nieuw rijbewijs aanvragen. Men krijgt dit pas na het invullen van een "eigen verklaring" en een kleine medische keuring. Deze keuring is echter weinig-fijnmazig en te weinig frequent.

Bij de oudere chauffeur staan bij de rijvaardigheid centraal:

- a. *Visus.* 80-90% van de zintuiginformatie die nodig is voor autorijden wordt door de ogen geleverd. Ruim een kwart van de thuiswonende 65-plussers hebben visusklachten en meer dan de helft van de 85-plussers (zie 6.2). Perifeer gezichtsverlies komt voor bij 13%, maar de helft weet dat niet. Ook het oog van de gezonde oudere zonder klachten blijkt in de praktijk vaker en langer last te hebben van verblindings- en neemt voorwerpen 's nachts minder goed waar. Controle van de visus en gezichtsvelden om de 2 jaar wordt aanbevolen, niet alleen voor ouderen.
- b. *Reactievermogen.* Bij 60-plussers, ook bij ervaren chauffeurs, gaat het ontdekken en herkennen van een object trager, evenals het adequaat kiezen uit mogelijke reacties. De bewegingstijd neemt op hogere leeftijd ook toe.
- c. *Geestelijk functioneren.* Beginnende dementie wordt te weinig ontdekt en geheugenstoornissen weerhouden de oudere chauffeur er niet van te rijden. Vooral relatief

- jonge (gemiddeld 74 jaar) en relatief ADL-zelfstandige mannen blijken ondanks dementie gebruik te maken van hun auto. Heteroanamnese bij de keuring zou verplicht moeten zijn.
- d. *(Chronische) ziekten en medicijngebruik.* De door de Gezondheidsraad in 1985 opstelde richtlijnen omtrent rijgeschiktheid gelden onverkort voor de oudere chauffeur. Verouderingsprocessen en bijkomende ziekten worden daarin echter onvoldoende benadrukt.

Toch rijden ouderen nog niet zo slecht, dankzij compensatiemechanismen zoals ervaring, lagere rijsnelheid en het mijden van ritten bij avond en op onbekend terrein.

Vanaf het 50e levensjaar nemen ongevallen door het verkeerd beoordelen van de verkeerssituatie, verkeerd voorrang geven, afbuigen en invoegen toe. De typische plek voor een ongeval bij ouderen is een kruispunt of oprit, plaatsen waar ingewikkelder waarnemingen en keuzes moeten worden gedaan.

De oudere rijdt jaarlijks betrekkelijk weinig kilometers, maar 60% van het Nederlandse gemiddelde. Zelfs per kilometer veroorzaakt hij minder ongevallen dan jongeren. Tabel 5.18 toont het aantal verkeersslachtoffers onder ouderen. Afgezet tegen het gegeven dat 10% van de personenauto's van ouderen is en zij 60% van het gemiddelde aantal kilometers rijden, raken oudere chauffeurs relatief weinig gewond (4% van de gewonden), maar gaan ze betrekkelijk vaak dood aan een verkeersongeval (16% van de overledenen). Ze zijn dus meer kwetsbaar. Dat geldt trouwens ook voor oudere fietsers en wandelaars.

Tabel 5.18 Verkeersslachtoffers onder bestuurders van personenauto's

	Gewonden		Overleden	
	Totaal	65+	Totaal	65+
1968	10.197	309 (3,0%)	568	38 (6,7%)
1978	13.328	609 (4,6%)	663	76 (11,5%)
1987	11.261	420 (3,7%)	518	85 (16,4%)

Oogkeuring en opfriscursussen ter verbetering van rijvaardigheid helpen onvoldoende zolang die maatregelen vrijwillig zijn. Men vindt zichzelf immers nog goed rijden - en gezien het lage ongevalpercentage doen ouderen dat als groep ook niet slecht. Toch kan door frequentere en degelijker keuring van oudere chauffeurs het tijdstip beter aangegeven worden waarop men zou moeten stoppen of zich althans beperkingen zou moeten opleggen: minder snel, minder ver, alleen op bekend terrein, alleen overdag, niet bij gladheid.

De achteruitgang in gezichtsvermogen, reactievermogen en geestelijk functioneren bemoeilijken ook verkeersdeelname als fietser of voetganger. Door het tragere tempo daarvan schiet men echter minder snel tekort en lopen anderen weinig gevaar. Boven-

dien zijn fietsen en wandelen gezonde activiteiten, die niet te snel ontraden moeten worden, wel eventueel weer beperkt kunnen worden tot veilige routes, bekend terrein, alleen overdag en niet bij gladheid. Problemen voor de oudere voetganger zijn o.a. korte oversteektijden bij verkeerslichten (zie 2.5.1) en het instijgen in bus, tram of trein. Respect voor en hulp aan de oudere verkeersnemer is uiting van beschaving!

### **Aanbevolen literatuur**

Bijlsma JWJ, Breedveld FC, Dequeker J, et al. (red.) Leerboek reumatologie. Bohn, Stafleu & van Loghum, Alphen a/d Rijn, 1992.

Bijvoet OLM. Consensus osteoporose. Ned Tijdschr Geneesk 1986; 130: 584-590.

Dautzenberg PLJ. De oudere chauffeur. Medisch Contact 1990; 45: 192-194.

Juttman JR, Lockefer JHM (red.) Metabole botziekten. Bunge, Utrecht, 1988.

Kean WF (red.) Arthritis in the elderly. Clinics in Rheumatic Diseases 12. W.B. Saunders, London, 1986.

Knook DL, Goedhard WJA (red.) Duizeligheid als signaal bij ouderen. Samson Stafleu, Alphen a/d Rijn, 1990.

Van der Plaats JJ, Mathijssen MG, Van den Eertwegh LME. Betekenis van ergotherapie voor ouderen met cognitieve stoornissen. Ned Tijdschr Ergotherapie 1991; 19: 72-78.

## **Hoofdstuk 6**

### **ZINTUIGEN EN COMMUNICATIE**

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

R.I.I. Dharmaperwira-Prins, L. Feenstra, W.S.A. Huibregtsen, J. Leysen, R.A.C. Roos, C.C. Sterk

Redacteur: D.L. Knook

#### **6.1 Inleiding**

Door onze zintuigen staan we voortdurend in verbinding met onze omgeving. Op hogere leeftijd werken de zintuigen meestal slechter, treden soms spraakstoornissen op, wordt de omgang met anderen niet zelden beperkt door een afgenomen mobiliteit en raakt men sociaal toenemend geïsoleerd (zie 9.6). Zo verminderen de communicatiemogelijkheden en daarmee een deel van de rijkheid van het leven.

Verlies of vermindering van de zintuigfunctie op oudere leeftijd betekent dus niet alleen een somatisch probleem, maar heeft ook gevolgen voor het maatschappelijk functioneren. Bekend is bijvoorbeeld de paranoïdie die bij slechthorendheid kan optreden. Geheel of gedeeltelijk gezichtsverlies beperkt de onafhankelijkheid en de mobiliteit.

Lang niet altijd kan de verminderde zintuigfunctie door hulpmiddelen volledig gecorrigeerd worden. De oudere mens zal dan moeten leren leven met zijn zintuigelijke handicaps. Dit betekent dat de betrokkene zal moeten zoeken naar mogelijkheden om desondanks toch te communiceren met de omgeving. Vaak moet daarbij een beroep op de mensen in zijn omgeving worden gedaan. Voor een oudere die niet gewend is om aandacht voor zichzelf te vragen kan dat moeilijk zijn.

#### **6.2 Slechthoortheid**

##### **6.2.1 Klachten en oorzaken**

Vrij veel ouderen krijgen, afgezien van de fysiologische presbyopie, aandoeningen die het gezichtsvermogen verminderen. Men moet onderscheid maken tussen een vermindering van de gezichtsscherpte (visus) en een beperking van de grootte van het gezichtsveld. Volgens de definitie van de WHO spreekt men van maatschappelijke blindheid als de

(gecorrigeerde) visus van het beste oog minder dan 0.1 bedraagt of het gezichtsveld kleiner is dan  $20^\circ$  en van blindheid als de visus van het beste oog minder dan 3/60 bedraagt of het gezichtsveld kleiner is dan  $10^\circ$ .

De vermindering van het gezichtsvermogen kan veroorzaakt worden door:

- gestoorde beeldvorming (troebelingen van cornea, lens of glasvocht, irregulaire breking van cornea of lens),
- verminderd waarnemen van het licht (ziekten van retina, oogzenuw of centraal zenuwstelsel).

### 6.2.2 Presbyopie

Presbyopie is het geleidelijk afnemen van het accommodatievermogen als gevolg van verminderde elasticiteit van de ooglens. Vanaf het 40e jaar krijgt men last met het nabijzien. Om scherp te zien houdt men wat men wil bekijken steeds verder van zich af, maar: "De armen worden tekort". Dit is eenvoudig te verhelpen met een leesbril of door een leesdeel toe te voegen aan een aanwezige verbril.

### 6.2.3 Seniel cataract

Seniel cataract of ouderdomsstaar is lensvertroebeling, die bij veroudering optreedt. Deze leidt tot geleidelijk wazig zien, dubbelzien met één oog en verblindingsklachten bij tegenlicht, bij voorbeeld in het verkeer. Soms neemt in de beginfase de brekingsindex van de lenskern toe, waardoor het oog meer bijziend wordt en de patiënt minder last van presbyope klachten krijgt. De patiënt heeft de indruk dat de ogen beter worden.

Bij onderzoek wordt een verminderde visus gevonden. Na pupilverwijding kan men de lenstroebeling goed zien; bij strijklucht met een zaklampje: een grijze pupil, terwijl doervallend licht (bij oogspiegelen) zwarte troebelingen tegen de rode fundusachtergrond laat zien.

De therapie bestaat uit het verwijderen van de troebele lens, meestal gevolgd door implantatie van een kunstlens. Wanneer dat laatste niet mogelijk is, geschiedt correctie d.m.v. een contactlens. Correctie met een z.g. staarbril kan alleen als het andere oog ook geen lens heeft, omdat er anders als gevolg van de beeldvergroting door het brilleglas een storend verschil in beeldgrootte optreedt. De cataractoperatie is zeer succesvol: in 90-95% van de gevallen treedt visusverbetering op.

### 6.2.4 Glaucoom

Glaucoom is een verzamelnaam voor alle oogaandoeningen die gepaard gaan met een te hoge oogdruk, waardoor doorstromingsstoornissen optreden in de capillairen van de retina. Het gevolg is uitholling (excavatie) van de papil en atrofie van zenuw- en steunweefsel, welke zich functioneel uit in een verkleining van het gezichtsveld. Glaucoom

neemt sterk toe met de leeftijd. De belangrijkste vormen op oudere leeftijd zijn glaucoma simplex en acuut glaucoom.

*Glaucoma simplex* is het gevolg van geleidelijke drukstijging in beide ogen, vaak familiair voorkomend. Omdat het centrum van het gezichtsveld lang gespaard blijft, en de visus dus goed blijft, geeft de toenemende uitval van het perifere gezichtsveld lang geen klachten, wat zeer verradelijk is. De behandeling is erop gericht de oogdruk te verlagen. Men kan de kamerwaterafvoer verbeteren met oogdruppels met parasymphaticomimeticum, bijv. adrenaline (cave contraïndicaties van hart of bloeddruk). De kamerwaterproductie kan worden geremd met oogdruppels met betablokker, bijv. timolol (cave contraïndicaties astma en hart). Andere therapeutische mogelijkheden zijn laserbehandeling en operatie.

*Acuut glaucoom* is het aanvalsgewijs optreden van een sterk verhoogde oogdruk, meestal aan één oog. De oorzaak is een nauwe kamerhoek met relatieve pupilblokkade als gevolg van een naar voren gelegen dikke lens.

Vaak heeft men enige tijd tevoren al halo's (gekleurde kringen rond lichtpunten) gezien. De aanval wordt gekenmerkt door een vuurrood oog, hevige pijn, dikwijls als hoofdpijn aangegeven en misselijkheid. Direct ingrijpen is noodzakelijk omdat permanente blindheid snel kan optreden. De aanval kan vaak gestopt worden met pilocarpine 2% oogdruppels, betablokker-bevattende oogdruppels en acetazolamide (Diamox) 500 mg per os of intraveneus.

Na daling van de druk volgt perifere iridectomie met laserbehandeling. Omdat er een grote kans is dat binnen enkele weken ook het andere oog een aanval krijgt, wordt preventief ook hierop perifere iridectomie uitgevoerd.

### 6.2.5 Seniele maculadegeneraties

Centraal in de retina ligt de macula lutea (gele vlek), van belang voor het fixeren en scherp zien.

Bij *droge maculadegeneratie* treden degeneratieve veranderingen op in de retinalagen en verdwijnen pigmentepitheel en fotoreceptoren, wat leidt tot visusdaling. Er is geen therapie voor.

De *exsudatieve maculadegeneratie* ontstaat door vochtlekkage uit nieuwgevormde vaten onder de retina, waardoor de retina wordt opgelicht. Als gevolg hiervan gaat de patiënt vervormd zien (bijv. rechte lijnen lijken krom). Spoedonderzoek door een oogarts is noodzakelijk omdat behandeling al snel niet meer mogelijk is. In een vroeg stadium is vernietiging van de vaatnieuwvorming mogelijk door lasercoagulatie.

Maculadegeneratie is een belangrijk sociaal probleem bij oude mensen omdat de visus snel vermindert, waardoor televisiekijken, lezen, borduren en dergelijke onmogelijk worden.



### 6.2.6 Diabetische retinopathie

Diabetische retinopathie is een belangrijke oorzaak van blindheid in de Westerse wereld. Zelfs bij milde vormen van diabetes mellitus type II kan retinopathie optreden. De visusdaling ontstaat door oedeem of neerslag in de macula of door bloedingen uit nieuw gevormde vaatjes als reactie op retinale ischemie. De therapie houdt fotocoagulatie met de laser in. Deze aandoening is deels te voorkomen door goede instelling van de diabetes (zie 8.7.2) en door jaarlijkse oogcontrole waardoor geconstateerde afwijkingen bijtijds behandeld kunnen worden.

### 6.2.7 Vasculaire oogheelkundige aandoeningen

Een retina-infarct is het gevolg van *retinale arteriële occlusie* door een embolie uit hart of carotiden of door arteriitis temporalis (zie ook 5.4.4). Bij een *anterieuze ischemische opticusneuropathie* is er een infarct van (een deel) van de papil. In beide gevallen treedt een zeer acute visusdaling of gezichtsveldbeperking op. Belangrijker is dat prednison het verder optreden van infarcten op andere plaatsen (bijvoorbeeld het andere oog!) voorkomt. Bij embolieën als oorzaak zijn er soms nog beperkte therapeutische mogelijkheden (paracentese, carbogeengasinhaling, aspirine).

Bij reuscelarteriitis kunnen hoge doses prednison de visus soms herstellen (zie 5.4.4); een meer geleidelijke visusdaling treedt op bij *veneuze retinale occlusie* die vooral voorkomt bij hypertensie, arteriosclerose, diabetes mellitus en glaucoma simplex. De therapie bestaat soms uit fotocoagulatie met laser om neovascularisaties van retina en iris te voorkomen en om persisterend macula-oedeem te behandelen.

### 6.2.8 Oogleden

Bij oudere mensen kan het onderooglid naar buiten omrollen (ektropion) of naar binnen draaien (entropion). Een *ektropion* veroorzaakt tranen en keratitis. Tijdelijk kan een horlogeglasverband of zalfverband gegeven worden om uitdrogen van de cornea te voorkomen. De oorspronkelijke stand kan hersteld worden door een kleine plastische operatie onder locale verdoving.

Bij *entropion* treden dezelfde klachten op, bovendien veroorzaakt het krassen van de wimpers over de cornea pijnlijke beschadigingen. Door de huid van het onderooglid met een vinger naar beneden te bewegen klappt de ooglidrand terug in de normale stand. Een pleister (entropion-pleister) biedt een tijdelijke en een kleine plastische operatie een definitieve oplossing.

---

*Zintuighandicaps zijn als zien door een beslagen venster, ruiken bij verkoudheid, luisteren in een hardrock-dancing; maar dat alles gaat voorbij.*

---

### 6.3 Hulpmiddelen en adviezen voor slechtziende ouderen

De huisarts kan veel voor de oudere, slechtziende patiënt betekenen door goede voorlichting en begeleiding. Voor niet te genezen slechtziendheid zijn er verschillende hulpmiddelen, zoals diverse typen brillen, lopen met en zonder verlichting, telescoopbril en de televisieloep. Het is van groot belang dat de bril voldoende aangepast is en ook schoongemaakt wordt en dat er goede verlichting is.

De grootste handicap vormt meestal het niet meer kunnen lezen van normale druk. Ter ondervanging hiervan is een aantal boeken uitgegeven in grote letterdruk. Verder is er de televisieloep, welke normale druk 8 tot 25 keer vergroot. Tenslotte geven de Blindenbibliotheken veel boeken, een aantal tijdschriften en zelfs de krant in gesproken vorm uit.

Bij ernstige slechtziendheid dienen drempels verwijderd te worden en goede leuningen en handgrepen aangebracht te worden. Buiten maakt de witte stok, waartegen vaak grote weerstand bestaat, de slechtziende als zodanig herkenbaar.

Ouderen lijden sterk onder hun slechtzienheid. In de eerste plaats voor zelfredzaamheid, maar ook voor het lezen van de krant, het kijken naar de televisie, het gaan naar evenementen buitenshuis en voor het beoefenen van de meeste hobbies is een goed gezichtsvermogen onontbeerlijk. Omdat het hier om het verlies van een vitale functie gaat, ziet men vaak dat alle fasen van het rouwproces worden doorlopen. Na een aanvankelijke ontkenning, volgen agressie, marchanderen en depressie. Gelukkig is bij een groot aantal van hen de volgende fase van dit verwerkingsproces de aanvaarding.

### 6.4 Gehoorproblemen

#### 6.4.1 Oorproppen

Bij ouderen faalt soms het normale reinigingsmechanisme van de gehoorgang, waardoor oorsmeer (cerumen) zich kan ophopen en proppen vormt die de gehele gehoorgang kunnen afsluiten. Klachten van gehoorverlies treden pas op als de gehoorgang geheel is afgesloten, bijvoorbeeld als na douchen het binnendringende water de prop heeft doen zwellen. Het gehoorverlies gaat dan vaak samen met een drukkend gevoel en met een suizend geluid. Oorproppen kunnen eenvoudig verwijderd worden door het oor voorzichtig schoon te spuiten, eventueel nadat een erg vaste prop zacht is gemaakt door enige dagen te laten druppelen met slaolie. In bepaalde gevallen (dun atrofisch trommelvlies) zal het cerumen op andere wijze verwijderd moeten worden, bij voorbeeld door wegzuigen met een waterstraalpomp.

#### 6.4.2 Ouderdomsslechthorendheid (presbycusis): oorzaken van oor-zaken

Presbycusis noemen we het gehoorverlies dat niet is toe te schrijven aan iets anders dan gevorderde leeftijd. Een kwart van de mensen van 65 - 75 jaar en de helft van de mensen boven de 75 jaar hebben daar last van. Het gehoorverlies is het grootst bij de hoge tonen. Slechthorendheid en oorsuizen zijn de belangrijkste klachten (zie 6.4.5).

Veroudering kan vele veranderingen in het gehoororgaan met zich meebrengen, zoals bewegingsvermindering van de gehoorbeentjes, verminderde souplesse van het membra-neuze labyrint, afname in aantal en grootte van de haarcellen en een daling van het aantal ganglioncellen en zenuwvezels in het binnenoor.

Presbycusis is een verouderingsproces en in die zin niet tegen te gaan. Verschillende in het verleden aangewende medicamenten bleken onwerkzaam. Operatieve therapieën zijn er evenmin. De patiënt dient zich dat te realiseren.

#### 6.4.3 Communiceren met slechthorenden

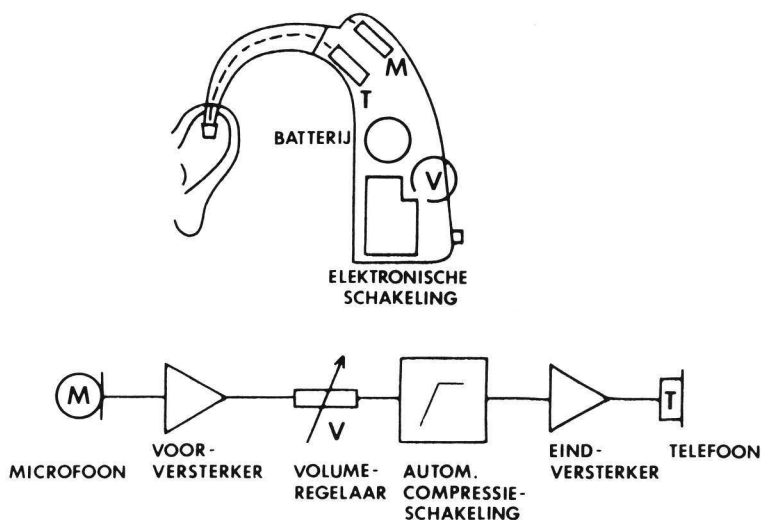
Belangrijk is dat familie en bekenden goed worden ingelicht over de wijze van communiceren met presbycusispatiënten en verdraagzaamheid en het nodige geduld opbrengen, bij voorbeeld om zinnen te herhalen en zonodig anders te formuleren. Mimiek en gebaren kunnen ondersteunen. De gesprekspartner moet langzaam en duidelijk articulerend spreken, de toegesprokene aankijken, liefst met zijn gezicht in het licht zodat de slechthorende de stand van mond en lippen van de spreker goed kan zien. Snor of baard en een zonnebril bij de gesprekspartner geven daarom problemen!

De presbycusispatiënt heeft vooral moeite met het verstaan in grote ruimtes door nagalm (grote kerken, wachtkamers van de busstations) en in een omgeving met lawaai of geroezemoes (verjaardagspartij).

#### 6.4.4 Hoortoestel

Voor de meeste slechthorenden is een hoortoestel te vinden dat de spraak beter doet verstaan. Een hoortoestel (zie Fig. 6.1) bestaat uit een microfoon die de geluiden omzet in elektrische signalen, welke na versterking worden omgezet in akoestische signalen d.m.v. een koptelefoon. Het versterkte geluid wordt aangeboden via een oorstukje of via een beengeleider op het mastoid. Een hoortoestel kan een aantal instelmogelijkheden hebben. Naast de door de gebruiker in te stellen sterkteregelaar (volumeregelaar) is er een inrichting voor peakclipping (PC), ook MOP (maximum output power) genoemd, die ervoor zorgt dat een bepaald geluidsvolume niet wordt overschreden en die vaak eveneens instelbaar is.

Er zijn ook toestellen met automatische volumecontrole (AVC) of dynamiek-compressie (compressie-toestellen). Men moet zich echter realiseren dat ondanks een groot volume het gehoorverlies niet volledig hersteld wordt als er ook een stoornis is in het



**Figuur 6.1** Schema van een hoortoestel.

onderscheiden (discrimineren) van de spraak.

Eén van de belangrijkste problemen bij oude slechthorenden is een ongunstige verhouding tussen de sterkte van de spraak en die van storend lawaai in de omgeving: de zogenaamde signaal-ruisverhouding. Door een hoortoestel uit te rusten met een richtinggevoelige microfoon kan de signaal-ruisverhouding worden verbeterd. Een andere mogelijkheid is een luisterspoel in het hoortoestel, die kan worden ingeschakeld door de microfoon van het hoortoestel uit te schakelen. Een dergelijk toestel kan dan trillingen opvangen die in het elektromagnetische veld van een ringleiding aanwezig zijn. Deze trillingen worden opgewekt in de versterker van de microfoon, die bijv. voor een spreker staat. Alle andere geluiden uit de zaal worden niet mee versterkt, zodat bijvoorbeeld storend geroezemoes afwezig blijft. Dergelijke ringleidingen zijn tegenwoordig meestal aanwezig in kerken, bioscopen, schouwburgen en veel andere grote ruimten, maar bestaan ook in huiskamers voor radio, televisie, en zelfs voor een stoel waarin de gehoorgestoorde plaats kan nemen. Dezelfde luisterspoel is eveneens goed te gebruiken bij telefoneren.

Het uitzoeken van het meest geschikte hoortoestel uit de grote aantallen beschikbare typen met verschillende instelmogelijkheden eist een speciale bekwaamheid. Naast goede motivatie van de patiënt zijn individuele aanpassing en duidelijke instructie over de bediening nodig. Nog steeds zien veel mensen hun hoortoestel als een bewijs van toenemende ouderdom. De acceptatie ervan is echter van groot belang voor het uiteindelijke resultaat van de revalidatie, anders ligt het toestel snel in de kast. Zie ook Tabel 6.1.

Er zijn veel andere technische communicatiehulpmiddelen, zoals een vibratorwekker en lichtsignalen voor de telefoon- of deurbel. Voorlichting en informatie zijn te verkrijgen bij de Nederlandse Vereniging Van Slechthorenden (NVVS, Weldam 74, 2036 CK Haarlem (023-338702)).

**Tabel 6.1 Aanpak van problemen met een hoortoestel**

- 
- |    |  |
|----|--|
| a. | <i>Toestel werkt niet</i><br>Controleer:<br>- staat het toestel wel aan?<br>- staat het niet in de T- of MT-stand?<br>- zijn de batterijen niet leeg?<br>- is het oorstukje niet verstopt?<br>- is er een cerumenprop gevormd door het regelmatig inbrengen van het oorstukje? |
| b. | <i>Toestel fluit</i><br>Controleer:<br>- past het oorstukje wel goed?<br>- lekt het slangetje soms?  |
| c. | <i>Irritatie van de gehoorgang</i><br>Behandel het oorstukje met blanke nagellak of siliconenspray. Laat bij drukplekken in de gehoorgang het oorstukje bijslijpen door de audiciën.   |
| d. | Verwijs naar de audiciën, als de stoornis niet zelf verholpen kan worden.  |
- 

#### 6.4.5 Oorsuizen

Tinnitus of oorsuizen is een geluidswaarneming die zijn bron vindt in de patiënt zelf. Tinnitus kan in één of beide oren worden aangegeven of onbepaald "in het hoofd". Oorzaak en ontstaansmechanisme zijn meestal onbekend. Tinnitus komt veel voor, bij circa 18% van de mensen van 65 jaar en ouder. Het gaat meestal gepaard met gehoorverlies. Patiënten omschrijven het oorsuizen meestal in toonhoogte, bijvoorbeeld als ruisen van de zee of als hoge fluittoon.

Het is goed om onderscheid te maken tussen objectieve en subjectieve tinnitus. Als de onderzoeker met de stethoscoop ook het geluid hoort dat de patiënt waarneemt, spreekt men van *objectieve tinnitus*. Dit wordt meestal veroorzaakt door vaatafwijkingen. Therapie is soms mogelijk.

Als de onderzoeker het oorsuizen *niet* hoort, spreekt men van *subjectieve tinnitus*. Dit is de meest voorkomende vorm, waarvoor zelden een duidelijke oorzaak valt aan te wijzen. De patiënten moeten accepteren dat de aandoening een uiting is van het verouderende en teruglopende gehoor. Sedativa of vaatverwijders helpen zelden. De meeste baat biedt een hoortoestel dat de geluiden van buiten versterkt en zo het oorsuizen overstemt.

## 6.5 Reuk- en smaakverlies

Veel ouderen ruiken slecht, wat vaak samen gaat met smaakverlies. Dit beïnvloedt niet alleen de kwaliteit van het leven, maar kan ook gevaarlijk zijn als men brandlucht of gas niet ruikt.

De reukproblemen worden veroorzaakt door atrofie van het reukslijmvlies (verdwijnen van olfactorische receptoren).

Of de achteruitgang van de reuk een "geprogrammeerd" verouderingsproces is of gevolg van infecties, is niet met zekerheid bekend. Er zijn geen therapeutische mogelijkheden. Bij een aantal neurologische ziektebeelden (ziekte van Parkinson, Alzheimerdementie) vormen reukstoornissen soms een vroeg symptoom.

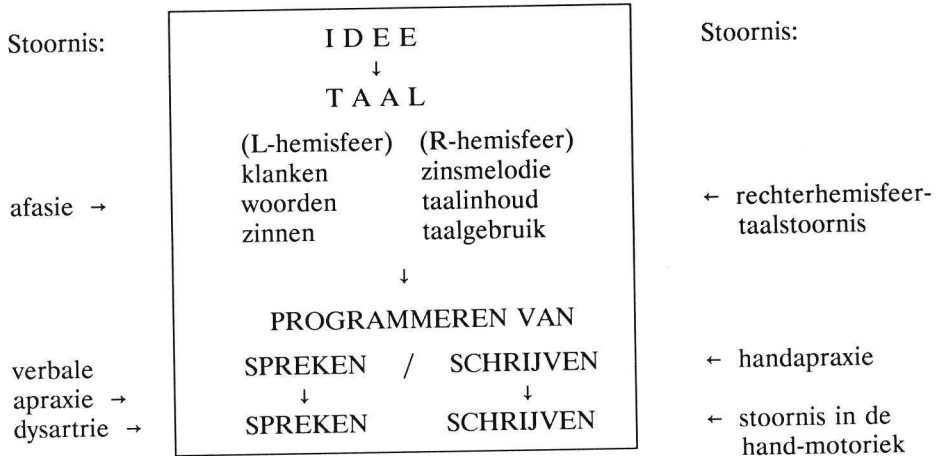
Smaakverlies treedt minder bij ouderen op dan reukverlies, maar is wel vaker een klacht. Naast een verhoging van de smaakdrempels worden sommige smaakprikkelers, bij voorbeeld bittere smaak, sneller als onaangenaam ervaren. Smaakverlies is geen fysiologisch verouderingsverschijnsel, maar het gevolg van ziekten en medicijngebruik. Smaakproblemen kunnen ook veroorzaakt worden door slechte tand- en mondhygiëne, prothesen en veranderde speekselproductie. Dan zijn de klachten soms te verhelpen. Smaakverlies geeft kans op verminderde eetlust en teveel gebruik van suiker en zout. Adviseer het gebruik van andere smaakstoffen zoals kruiden, specerijen en eventueel zoetstoffen.

## 6.6 Taal- en spraakproblemen

De gesproken taal is het belangrijkste communicatiemiddel dat de mens heeft. Het gebruik van taal is een complex proces. Een idee wordt omgezet in taal die vervolgens uitgesproken of geschreven zal worden.



Men kan dit proces als volgt schematisch voorstellen:



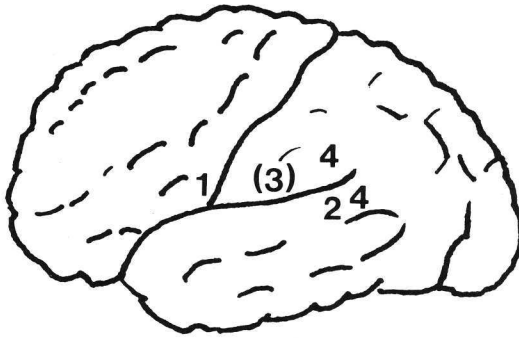
Bij een hersenbeschadiging kunnen een of meer van deze onderdelen gestoord zijn, afhankelijk van de aard van de laesie. De stoornissen zijn hierboven aangegeven.

Bij taal- en spraakproblemen maken we onderscheid tussen *afasie*, een stoornis in taalvorm; *rechterhemisfeer-taalstoornissen*, problemen met zinsmelodie, taalinhoud, taalgebruik; *verbale apraxie*, een stoornis in het programmeren van het spreken en *dysartrie*, een stoornis in de innervatie van de voor het spreken benodigde spieren. Een ernstige verbale apraxie gaat vaak samen met afasie en het spreken komt dan niet of heel moeizaam op gang.

### 6.6.1 Afasie

Afasie is een taalstoornis veroorzaakt door een hersenletsel, bij ouderen meestal een cerebrovasculair accident. Afasie uit zich zowel bij gesproken taal (begrijpen en spreken) als bij geschreven taal (begrijpend lezen en schrijven). Een afasiepatiënt weet wat hij wil zeggen, maar kan de woorden niet vinden, de klanken van de woorden niet vinden of de woorden niet tot goede zinnen vormen ofwel de woorden en klanken niet begrijpen en een stroom van woorden uiten zonder enige samenhang.

Het hersenletsel ligt bij het merendeel van de afasiepatiënten in de linker hemisfeer. De laesie kan zowel corticaal alsook in de thalamus liggen. De plaats van de laesie en de uitgebreidheid in het voor taal belangrijke hersengebied bepalen de aard en de ernst van de afasie (zie Fig. 6.2.).



**Figuur 6.2** Zijaanzicht van de linker hersenhemisfeer, met de plaats der laesies bij verschillende vormen van afasie.

1. Expressieve afasie (Broca); 2. Receptieve afasie (Wernicke); 3. Conductie-afasie (subcorticaal); 1+2+3 Globale afasie; 4. Anomische afasie.

De meest belangrijke afasiesyndromen zijn:

- *Expressieve afasie (Broca)*; Fronto-parietale laesie.  
Een afasie gekenmerkt door helemaal niet tot moeizaam en aarzelend spreken in telegramstijl. Het schrijven kan in dezelfde mate gestoord zijn. Het begrijpen van taal is minder gestoord.
- *Receptieve afasie (Wernicke)*; Laesie in achterste deel van de bovenste temporaal winding. Een afasie waarbij vooral het begrijpen van - gesproken en geschreven - taal gestoord is. De patiënt spreekt vloeiend maar gebruikt verkeerde woorden: "wartaal". Het schrijven kan in dezelfde mate gestoord zijn.
- *Globale afasie*; Laesie in het gehele gebied rond de fissura Sylvii. Een zeer ernstige afasie. De patiënt begrijpt de taal van anderen slecht en kan niet spreken, lezen of schrijven.
- *Conductie-afasie*; Laesie in de verbinding tussen Wernicke- en Broca-gebied. Een afasie waarbij vooral het naspreken gestoord is. Er zijn woordvindingsproblemen, maar het begrijpen van taal is in verhouding goed.
- *Anomische afasie*; Laesie in het posterieure gebied, vooral gekenmerkt door problemen met het vinden van woorden.

De hersenlaesie veroorzaakt vaak ook nog andere stoornissen zoals hemiparese of hemiplegie, hemihyesthesie, gestoorde gezichtsvelden en verbale apraxie.

Het niet goed meer kunnen communiceren in de taal geeft grote problemen voor de afasiepatiënt en voor personen in de omgeving. Een afasiepatiënt kan normaal denken,



maar iemand die niet goed kan praten wordt voor geestelijk minderwaardig aangezien. De patiënt wordt vaak ernstig geïsoleerd.

De prognose is afhankelijk van de onderliggende oorzaak en uitgebreidheid van de laesie. Er is geen specifieke medische therapie, herstel zal spontaan dienen plaats te vinden. Zorgvuldig logopedisch onderzoek, o.a. naar spontane spraak, woordbegrip, lezen en schrijven, is belangrijk. Doel van de logopedische behandeling is om een zo goed mogelijke communicatie tot stand te brengen. Dit kan, mede afhankelijk van de vorm en ernst van de afasie, door taal oefeningen of door het aanleren van methoden om op andere wijze kenbaar te maken wat bedoeld wordt (bijvoorbeeld door aanwijzen in een taalzakboek). Geduld en aandacht zijn zeer belangrijk. Zie ook Tabel 6.2.

**Tabel 6.2 Richtlijnen voor de communicatie bij afasie**

- 
1. Besef dat de patiënt normaal kan denken.
  2. Spreek niet over het hoofd van de patiënt heen, betrek hem/haar bij het gesprek.
  3. Wees geduldig.
  4. Gebruik eenvoudige zinnen, maar geen "kindertaaltje".
  5. Gebruik gebaren, wijs dingen aan bij het spreken, schrijf steekwoorden op.
  6. Formuleer zinnen zo dat een eenvoudig ja of nee antwoord door hoofdknikken of schudden mogelijk is.
  7. Onderbreek *nooit* de patiënt, hoe lang het zoeken naar woorden ook duurt.
- 

### 6.6.2 Rechterhemisfeer-taalstoornissen

Ook bij rechterhemisfeer-laesies, vaak veroorzaakt door een vasculaire stoornis, kunnen taalstoornissen voorkomen, maar deze stoornissen zijn veel minder duidelijk dan bij afasie. Ze worden daardoor vaak niet herkend. De stoornissen zijn:

- *Aprosodie*: een stoornis in de zinsmelodie. Bij frontale laesies is het spreken eentonig. Bij posterieure laesies kan de patiënt problemen hebben met het onderscheiden van verschillen in zinsmelodie (hoort bijvoorbeeld het verschil niet tussen een vraag of een mededeling).
- *Stoornis in de taalinhoud*: een gehoord of gelezen verhaal wordt niet of net niet goed opgevangen of weergegeven.
- *Stoornis in de pragmatiek (het taalgebruik)*: goed gevormde taal wordt gebruikt op het verkeerde moment, op de verkeerde plaats, tegen verkeerde personen. Dit kan zich uiten in misplaatste opmerkingen, onjuiste interpretaties van wat gezegd is, misplaatste humor.

Als de stoornis niet als een taalstoornis herkend wordt, maar aangezien wordt voor onverschilligheid of onwil, kan dit aanleiding zijn voor veel misverstand en verdriet bij patiënt en omgeving. Voorlichting en begeleiding zijn heel belangrijk.

### 6.6.3 Dysartrie

Spreeken komt tot stand op grond van een aantal samenhangende processen, n.l. de ademhaling, de fonatie (stemgeving), de resonantie, de articulatie en de prosodie (zinsmelodie).

Bij dysartrie zijn één of meer van deze processen door een neuromusculaire aandoening verstoord. Er zijn vijf hoofdvormen te onderscheiden, die ook in gemengde vorm kunnen voorkomen:

a. *Slappe of bulbaire dysartrie*

Er is meestal een dubbelzijdige laesie in de laatste motorneuronen of in de neuromusculaire overdracht. Het spreken is "slap", nasaal, zacht en onduidelijk met slechte articulatie. Deze vorm komt voor bij amyotrofische lateraalsclerose.

b. *Spastische of pseudobulbare dysartrie*

Dit is een aandoening van de eerste motorneuronen, meestal veroorzaakt door meerdere kleine laesies, meestal van vasculaire aard, in beide hemisferen. De spraak is langzaam, onduidelijk en gespannen, vaak samen met dwanglachen en dwanghuilen.

c. *Atactische of cerebellaire dysartrie*

Door een beschadiging in het cerebellum of in de verbindingen met de hersenstam is het spreken hortend en stotend met explosieve uithalen. Deze vorm kan veroorzaakt worden door een vasculaire stoornis, cerebellumdegeneratie of intoxicatie (alcohol, anti-epileptica).

d. *Hypokinetische dysartrie*

Deze vorm komt voor bij de ziekte van Parkinson en wordt veroorzaakt door een dopamine-tekort in de substantia nigra. Het spreken is snel, zacht en monotoon.

e. *Hyperkinetische dysartrie*

Deze vorm is het gevolg van een tekort aan acetylcholine en komt o.a. voor bij chorea van Huntington. Het spreken is aarzelend en schokkerig.

De prognose en behandeling zijn afhankelijk van de oorzaak van de dysartrie. Door logopedische behandeling kan bij een niet-ernstige stoornis verbetering bereikt worden.

In een vroeg stadium van een progressieve ziekte kan vaak met logopedie de patiënt geleerd worden de optimale mogelijkheden te vinden. Vaak is de onderliggende ziekte ernstig en bieden de algemene conditie en neurologische toestand van de patiënt weinig mogelijkheden. Soms kan de patiënt gebruik maken van een "communicator": een apparaatje waarop de patiënt kan intypen wat hij wil meedelen.

De dysartrie kan vergezeld gaan van andere stoornissen, bijvoorbeeld verlamming en afasie bij een spastische dysartrie. Een spraakstoornis op zich is al voldoende om niet als volmondig beschouwd te worden. Voorlichting en begeleiding van de omgeving zijn daarom zeer belangrijk (zie Tabel 6.2).

**Aanbevolen literatuur**

Dharmaperwira-Prins R. Logopedische behandeling van afasie. Stichting Afasie Nederland, Nieuw Loosdrecht, 1989.

Van Essen-Camper C. De ziekte van Parkinson en Logopedie. Logopedie en Foniatrie 1984; 56: 2-8.

Feenstra L. Gehoorverlies bij ouderen (presbycusis). In: Goedhard WJA, Knook DL (red.) Geriatrie-informatorium. Bohn, Stafleu & Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990, B7555.

Leonard PAM. Lensimplantatie; de huidige stand van zaken. Ned Tijdschr Geneesk 1985; 129: 439-443.

## Hoofdstuk 7

### GERONTOPSYCHIATRISCHE STOORNISSEN

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

M.W. Hengeveld, R.A.C. Roos, W. van Tilburg

Redacteur: T.J. Heeren

#### 7.1 Inleiding

Psychiatrische stoornissen nemen toe met de leeftijd. Dit wordt uitsluitend veroorzaakt door toename van het aantal mensen met een dementiesyndroom (Tabel 7.1).

**Tabel 7.1 De prevalentie van het dementiesyndroom met toenemende leeftijd**

leeftijd	%
65-69 jaar	1 - 2
70-79 jaar	5 - 10
80-89 jaar	10 - 20
90 jaar en ouder	30 - 40

Het dementiesyndroom is een duidelijke ouderdomsziekte; de niet-organische psychiatrische stoornissen daarentegen komen in alle leeftijdsgroepen ongeveer even vaak voor (Tabel 7.2). Het dementiesyndroom krijgt in dit hoofdstuk de meeste aandacht; van de niet-organische psychosyndromen worden vooral de verschillen tussen ouderen en andere volwassenen beschreven.

**Tabel 7.2 De prevalentie van niet-organische psychiatrische stoornissen in de algemene bevolking (gebaseerd op studies in Australië, V.S., Engeland en Nederland)**

	18-64 jaar %	≥ 65 %
Psychose	0,5 - 1	0,1 - 0,5
Depressie	5 - 10	8 - 15
Angststoornissen	2 - 8	2 - 5

Zowel organische als niet-organische psychiatrische stoornissen verslechteren het zelfstandig functioneren van de patiënt. Ook hier geldt dat de behandeling en begeleiding steeds gericht moeten zijn op het verbeteren van de zelfredzaamheid.

## **7.2 Algemene kenmerken van diagnostiek en behandeling in de ouderenpsychiatrie**

### **7.2.1 Reden van aanmelding**

In de ouderenpsychiatrie is het vaak een ander dan de patiënt zelf, die om hulp vraagt. Dit komt enerzijds door het ontbreken van ziektebesef als gevolg van de psychiatrische ziekte (dementiesyndroom, psychose), anderzijds door de geringe neiging bij de huidige generatie ouderen om klachten als psychisch te zien (depressie, angst). Het is daarom meestal de omgeving (familie, verzorgers, huisarts) die de patiënt aanmeldt. Ook als de patiënt wel zelf om hulp vraagt heeft men te maken met familie, meestal kinderen van de patiënt die contact opnemen over de behandeling. Wanneer geen oordeels- en kritiekstoornissen bij de patiënt bestaan is het niet vanzelfsprekend zonder medeweten van de patiënt informatie te geven, hoewel soms bij kinderen het idee bestaat dat ze daar recht op hebben.

Wanneer de aanmelding plaatsvindt door een ander dan de patiënt is het belangrijk te weten vanuit welke motivatie dit gebeurt (zorg, overlast, angst), bij voorbeeld vanwege de verwachtingen die er bestaan over de behandeling of de begeleiding.

### **7.2.2 Diagnostiek**

Hoewel in de psychiatrische diagnostiek altijd rekening gehouden wordt met biologische, psychologische en sociale factoren, is dit bij ouderen van extra belang omdat bij hen het evenwicht sneller verstoord is en de kans dat op alle drie gebieden stoornissen voorkomen groter is. Tabel 7.3 geeft een overzicht van de informatie die verzameld moet worden.

**Tabel 7.3 Diagnostiek in de ouderenpsychiatrie**

- 
- Anamnese en heteroanamnese (aard, ontstaan en beloop van de klachten; gedrag, ADL, sociaal functioneren)
  - Medicatie (recente veranderingen, begrip voorschrift)
  - Psychiatrisch onderzoek (met name letten op: aandacht en concentratie, geheugen, oriëntatie)
  - Lichamelijk onderzoek met extra aandacht voor neurologisch onderzoek en zintuigfunctie; laboratoriumonderzoek
  - Beoordeling algemene en instrumentele dagelijkse levensverrichtingen (ADL/IADL-functie; zie 3.4.4)
  - Onderzoek levensomstandigheden (inzicht in woonsituatie, contacten met zorgvoorzieningen, financiën)
  - Onderzoek levensgeschiedenis (hoe omgegaan met gebeurtenissen in het leven, huidige levensfaseproblemen, persoonlijkheid)
  - Neuropsychologisch onderzoek
-

Bij het oriënterend onderzoek naar de cognitieve functies is het verstandig gebruik te maken van een vragenlijst, waarin systematisch de verschillende onderdelen van het cognitief functioneren worden nagelopen. Een veelgebruikte lijst is de Mini-Mental State Examination (MMSE) (Tabel 7.4), die gemakkelijk in korte tijd af te nemen is. In ieder geval bij een score lager dan 23 is uitgebreider (neuropsychologisch) onderzoek naar het cognitief functioneren noodzakelijk.

### 7.2.3 Behandeling

Ook bij psychiatrische stoornissen zullen de behandeling en begeleiding zich altijd moeten richten op het optimaliseren van zowel de psychische en lichamelijke conditie als van de sociale omstandigheden.

Medicamenteuze behandeling dient zo beperkt mogelijk te gebeuren, maar indien toegepast wel effectief te zijn. Wanneer de patiënt het geneesmiddel goed verdraagt, is er geen reden om een lagere dosis dan bij andere volwassenen voor te schrijven; dit geldt met name voor antidepressiva.

Er is geen reden om af te zien van psychotherapie bij ouderen; wel zullen soms aanpassingen nodig zijn, bijvoorbeeld in de duur van de gesprekken, huiswerkopdrachten en de tijd die wordt besteed aan voorlichting over de therapie, omdat ouderen daarmee veel minder bekend zijn.

Een belangrijk onderdeel van de behandeling en begeleiding in de ouderenpsychiatrie vormen de contacten met de mensen rond de patiënt (het sociaal netwerk), zowel familieleden als hulpverleners. Dit speelt vooral een rol in de begeleiding van dementerende patiënten; echter ook depressieve of angstige mensen kunnen een groot beslag leggen op de mensen in hun omgeving. Vooral in de ouder-kind-relaties kan dit tot problemen leiden (rol-omkering, schuldgevoel bij de kinderen, onrealistische verwachtingen bij de ouders).

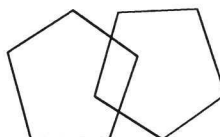
## 7.3 Het delier

### 7.3.1 Definitie

Het delier of delirium (in het Engels ook: acute confusional state) is een voorbijgaand organisch psychiatrisch syndroom, dat gekenmerkt wordt door een wisselend gedaald bewustzijn, een globale stoornis van de aandacht en de cognitieve functies, een abnormaal verhoogde of verminderde psychomotore activiteit en een verstoord slaap-waakritme. In Tabel 7.5 staan de symptomen van het volledige delirante syndroom weergegeven.

Tabel 7.4 Mini Mental State Examination (Nederlandse versie)

		score	
<b>Oriëntatie:</b>			
1. Welke dag is het vandaag en wat is de datum?			
Jaar: seizoen: maand:			
datum: weekdag:			
(Eén punt voor elk goed antwoord)	0-5 punten		_____
2. Kunt u mij vertellen waar u nu bent?			
Land: provincie: stad:			
ziekenhuis: afdeling:			
(Eén punt voor elk goed antwoord)	0-5 punten		_____
<b>Registratie:</b>			
3. Ik noem nu drie woorden. Wilt u die herhalen?			
(Noem "boek, plant, fiets", neem één seconde per woord)			
Antwoorden:			
(Eén punt voor elk goed antwoord; herhaal tot de patiënt de drie woorden weet)	0-3 punten		_____
<b>Aandacht:</b>			
4. Wilt u van de 100 zeven aftrekken, dan daar weer zeven aftrekken en zo doorgaan?			
Antwoorden:			
(Eén punt voor elk juist getal, niet verder doorgaan dan 65)	0-5 punten		_____
<b>Geheugen:</b>			
5. Noemt u nogmaals de drie woorden van zojuist.			
Antwoorden:			
(Eén punt voor elk goed antwoord)	0-3 punten		_____
<b>Taal:</b>			
6. Wat is dit? En wat is dat? (Wijs een potlood of pen en een horloge aan)			
Antwoorden:			
(Eén punt voor elk goed antwoord)	0-2 punten		_____
7. Wilt u de volgende zin herhalen: "Geen als, en, of maar"			
(Eén punt als de complete zin goed is)	0-1 punten		_____
8. Wilt u dit papiertje pakken, het opvouwen en het op tafel leggen?			
(Eén punt voor iedere goede handeling)	0-3 punten		_____
9. Wilt u dit lezen en opvolgen?			
(Kaartje met daarop in grote letters: "Sluit uw ogen")	0-1 punten		_____
10. Wilt u voor mij een zin opschrijven?			
(Achterop dit papier. Eén punt wanneer de zin een onderwerp en een lijdend voorwerp bevat, en betekenis heeft)	0-1 punten		_____
11. Wilt u deze figuur natekenen?			
(Figuur voortekenen achterop dit papier)	0-1 punten		_____
	SOM SCORE		_____



Interpretatie: sterke verdenking op een organisch-psychiatrische stoornis bij een score lager dan 23; het resultaat wordt beïnvloed door sensorische en motorische stoornissen en een laag IQ.

**Tabel 7.5** Symptomen van het delirant syndroom

- 
- Gedaald, beneveld bewustzijn
  - Verminderde gewaarwording van zichzelf en omgeving
  - Verhoogde of verlaagde waakzaamheid
  - Verminderd concentratievermogen
  - Gestoorde oriëntatie (met name in tijd en plaats)
  - Stoornissen in inprenting en geheugen
  - Persoonsmiskenningen en (vooral visuele) illusionaire vervalsingen en hallucinaties
  - Stoornissen in vorm en beloop van het denken: versneld of vertraagd, verward, gefragmenteerd, ongericht
  - Waandenbeelden (vooral paranoïde)
  - Angst, radeloosheid of somberheid, geprikkeldheid
  - Motorische onrust of apathie
  - Verhoogde autonome activiteit (blossen in het gezicht, wijde pupillen, tachycardie, hypertensie, verhoogde transpiratie); voornamelijk bij een delier door anticholinerge medicatie
  - Neurologische symptomen (nystagmus, dysartrie, ataxie, tremoren, myoclonieën, incontinentie voor urine)
- 

### 7.3.2 Prevalentie

Hoewel een delier op elke leeftijd kan optreden, komt het relatief vaak voor bij oudere patiënten. Uit studies in algemene ziekenhuizen bleek dat 25-35% van patiënten ouder dan 65 jaar tijdens hun ziekenhuisopname een delier ontwikkelde, viermaal vaker dan bij patiënten onder de 40 jaar.

### 7.3.3 Oorzaken

Uit de lijst van oorzaken (Tabel 7.6) is het goed te begrijpen waarom ouderen vaker een delier ontwikkelen. Een oudere patiënt krijgt gemakkelijker verstoringen in zijn metabool evenwicht en zijn hersenen zijn daarvoor gevoeliger. Ook is de kans groter dat ouderen lijden aan een van de genoemde ziekten. Geneesmiddelen, vooral de anticholinerge psychofarmaca, zijn bij ouderen vaak de oorzaak van het optreden van een delier. Een dementiesyndroom predisponeert voor het ontstaan van een delier.

**Tabel 7.6** Belangrijkste (groepen van) oorzaken bij een delier

- 
- Hersenziekten (vasculaire, degeneratieve, tumor, infectie)
  - Metabole stoornissen (o.a. elektrolytstoornissen, nier- of leverinsufficiëntie, anemie, vitamine B12-deficiëntie)
  - Medicatie (psychofarmaca met name met anticholinerge werking, digitalis, diuretica, corticosteroïden)
  - Infecties (luchtwegen, urinewegen)
  - Hormonale aandoeningen (o.a. hyperparathyreoïdie, diabetes mellitus, M. Cushing)
  - Alcoholonttrekking
-



### 7.3.4 Differentiële diagnostiek

De psychiatrische diagnostiek dient aangevuld te worden met lichamelijk onderzoek en op bovengenoemde oorzaken gericht laboratoriumonderzoek.

Een delier moet vooral onderscheiden worden van een dementiesyndroom; het verschilt daarvan door het acute begin, het over de dag wisselende beeld, het verlaagde bewustzijn en de gestoorde aandacht en concentratie. Gezien de grote kans op delier bij een patiënt met een dementiesyndroom, dient hieraan bij een plotselinge verandering van de demente patiënt altijd gedacht te worden.

### 7.3.5 Behandeling en beloop

Het delier moet in de eerste plaats causaal behandeld worden. De lichamelijke conditie dient te worden geoptimaliseerd. Daarnaast zullen de psychotische verschijnselen, de vaak hevige angst en psychomotore onrust bestreden moeten worden met een anti-psychoticum. De voorkeur gaat hierbij uit naar haloperidol (Haldol), omdat het relatief weinig invloed heeft op hart, bloeddruk en leverfuncties. Benzodiazepinen zijn aangewezen bij lichte vormen van delier en bij alcoholonttrekkingsdelieren.

Psychohygiënische maatregelen zijn nodig om de patiënt te steunen en te beschermen tijdens het delier. Het aanbrengen van herkenningpunten in de omgeving zoals een klok, kalender, vertrouwde foto's en een rustige, consistente aanpak doen de angst verminderen. De patiënt mag niet te veel alleen gelaten worden omdat hij zichzelf onder invloed van hallucinaties en wanen kan beschadigen; onrusthekken kunnen hierbij noodzakelijk zijn.

Aan de familie moet uitleg gegeven worden over de voorbijgaande aard van de stoornis en over de lichamelijke conditie als oorzaak. De familie denkt vaak dat de patiënt dement is geworden.

De meeste patiënten herstellen geheel, maar het delier gaat gepaard met een hoge sterfte van 20-30%, hetgeen is toe te schrijven aan de onderliggende ziekte.

## 7.4 Het dementiesyndroom

### 7.4.1 Definitie

Het dementiesyndroom wordt gekenmerkt door stoornissen in het korte- en langetermijngeheugen, het abstractievermogen, het oordeelsvermogen en door andere stoornissen van de hogere corticale functies, waarbij kenmerkend is dat het bewustzijn ongestoord is. De stoornissen moeten hebben geleid tot een aanzienlijke verstoring van het dagelijks functioneren (werk, hobbies, huishouden, relaties). Tabel 7.7 geeft een overzicht van de symptomen van het dementiesyndroom.

Niet alle in de tabel genoemde symptomen komen bij alle patiënten in gelijke mate voor. Met name ten aanzien van de stemming en het gedrag kunnen grote verschillen bestaan, maar ook in het beloop kunnen de verschillende symptomen meer of minder op de voorgrond staan: depressie wordt voornamelijk in het begin gezien, incontinentie voor ontlasting vaak in het eindstadium.

Tabel 7.7 Symptomen van het dementiesyndroom

-	Stoornissen in inprenting en geheugen
-	Gestoorde oriëntatie (in tijd, plaats en persoon)
-	Verminderd abstractievermogen
-	Afasie, agnosie, apraxie
-	Oordeel- en kritiekstoornissen (decorumverlies)
-	Stemmingsstoornissen (zowel depressie, angst als euforie kunnen voorkomen)
-	Hallucinaties (meestal visuele)
-	Stoornissen in vorm en beloop van het denken (incoherentie, traagheid)
-	Waandenkbeelden (vooral paranoïde)
-	Gedragsstoornissen (verbale en fysieke agressie, motorische onrust, gillen, zeldzamer: seksuele ontremming)
-	Incontinentie voor urine en faeces

Zoals uit de naam al blijkt, gaat het niet om een ziekte, maar om een syndroom met verschillende oorzaken. Verschillende indelingsprincipes worden gebruikt, zoals een indeling naar beginleeftijd (preseniel versus seniel), naar symptomen-complexen (corticaal versus subcorticaal), naar neuropathologische afwijkingen (M. Alzheimer, multi-infarct-dementie) en naar oorzaken (degeneratief, vasculair, infectieus).

De vier meest voorkomende vormen zijn:

- de ziekte van Alzheimer (degeneratief)	70%
- multi-infarct-dementie (vasculair)	10%
- combinatie van deze beiden	15%
- dementiesyndroom tengevolge van andere lichamelijke aandoeningen (zie Tabel 7.9).	5%

Het onderscheid tussen de ziekte van Alzheimer en multi-infarct-dementie wordt vooral gebaseerd op beloopscriteria (geleidelijke verergering bij de ziekte van Alzheimer tegenover stapsgewijze verergering bij multi-infarct-dementie) en op de aanwezigheid van meer focale neurologische symptomen bij multi-infarct-dementie, zoals verhoogde peesreflexen, pseudobulbair syndroom, parese van een ledemaat.

7.4.2 De ziekte van Alzheimer

Prevalentie en risicofactoren

Het dementiesyndroom neemt exponentieel toe met de leeftijd (Tabel 7.1) en leeftijd is

dan ook de belangrijkste risicofactor die tot nu toe werd gevonden. Andere factoren die mogelijk een rol spelen bij het ontstaan van de ziekte van Alzheimer zijn een trauma van het hoofd, depressie of hypothyreoïdie in de voorgeschiedenis. Ongeveer 5% blijkt erfelijk bepaald te zijn (autosomaal dominant overervingspatroon).

### *Neuropathologie*

Bij de ziekte van Alzheimer bestaat algehele hersenatrofie, zich uitend in een verlaagd hersengewicht. De meest opvallende veranderingen in het hersenweefsel zijn neurofibrillaire degeneratie (neurofibrillary tangles), seniele plaques en congofiele angiopathie (zie ook 2.5.8).

### *Pathogenese*

Hoe de ziekte van Alzheimer precies ontstaat is nog niet opgehelderd. Op dit moment wordt aangenomen dat amyloidafzetting erbij centraal staat. Amyloid komt voor in de seniele plaques en in de vaatwand. De belangrijkste component van deze vorm van amyloid is het beta-A4-eiwit. Een voorloper van dit beta-A4-eiwit is het amyloid precursor protein (APP), dat gecodeerd wordt op de lange arm van chromosoom 21. De toename van de amyloidneerslag op hoge leeftijd, bij de ziekte van Alzheimer en het syndroom van Down, kan gedeeltelijk verklaard worden uit een verandering van het metabolisme van het APP. Deze hypothese wordt gesteund door de bevinding dat bij patiënten met het syndroom van Down, die één chromosoom 21 extra hebben, ongeveer 10 jaar voor het manifest worden van de ziekte van Alzheimer (die bij vrijwel alle patiënten met het syndroom van Down ontstaat!) zogenaamde diffuse plaques zijn aangetoond, amyloidneerslagen waarin zich nog geen fragmenten van neuronen bevinden. Hoe deze diffuse plaques zich ontwikkelen tot de typische seniele plaques is niet duidelijk. Ook een verandering in het APP-gen (mutatie) kan leiden tot verstoring van het metabolisme. Dit is aangetoond in enkele families met een autosomaal dominant overervende vorm van de ziekte van Alzheimer. Een vermindering van de afbraak door celbeschadiging zou de onderliggende reden kunnen zijn voor de ophoping van amyloid op hogere leeftijd en bij de ziekte van Alzheimer.

## **7.4.3 Multi-infarct-dementie (MID)**

### *Prevalentie en risicofactoren*

Evenals de ziekte van Alzheimer neemt de prevalentie van multi-infarct-dementie toe met de leeftijd. Hypertensie, atriumfibrillatie en de risicofactoren van atherosclerose vergroten de kans er op.

### *Neuropathologie*

Men vindt hierbij meerdere kleine of grote cerebrale infarcten, meestal in en rondom de stamgangliën.

Pathogenese

Twee hypothesen zijn beschreven voor het ontstaan van een dementiesyndroom als gevolg van herseninfarcten. De eerste gaat ervan uit dat er een bepaalde hoeveelheid hersenweefsel verloren moet zijn gegaan (ca. 100 gram), ongeacht de localisatie, voordat een MID ontstaat. De tweede theorie stelt dat ook kleine infarcten in strategisch belangrijke gebieden zoals hippocampus en thalamus een MID kunnen veroorzaken. Voor beide opvattingen zijn in onderzoek aanwijzingen gevonden.

7.4.4 Zeldzame vormen van het dementiesyndroom

Dit zijn onder andere de *ziekte van Pick*, een autosomaal dominante aandoening die een uitgesproken atrofie geeft van zowel frontale als temporale hersenschors, en de *ziekte van Creutzfeldt-Jakob*, een prion-infectieziekte. Deze laatste kent een zeer snel verloop van het dementiesyndroom en gaat gepaard met myoclonieën, choreatische bewegingen en epileptische insulten.

7.4.5 (Differentiële) diagnostiek

De differentiële diagnostiek met een depressie levert soms moeilijkheden op. Bij het psychiatrisch onderzoek zijn daarvoor een aantal vuistregels te hanteren (Tabel 7.8).

Tabel 7.8 Verschillen tussen depressie en dementiesyndroom

	Dementie	Depressie
Begin	sluipend	duidelijk, vaak luxerend moment
Duur	lang	kort
Psychiatrische voorgeschiedenis	blanco	affectieve stoornis
Klachten	weinig, vaag	veel, gedetailleerd
Houding bij onderzoek en testen	. coöperatief . tracht symptomen te verbergen . raadpleegt geheugensteuntjes . tevreden als iets lukt	. niet coöperatief . veel "weet niet" antwoorden . doet geen moeite . ziet alleen mislukkingen
Cognitieve stoornissen	geheugenstoornis afasie-apraxie-agnosie	aandachts-/concentratiestoornis traag

Nadat de aanwezigheid van een dementiesyndroom op basis van de symptomen is vastgesteld moet worden uitgezocht waardoor het veroorzaakt wordt. De diagnose M. Alzheimer of multi-infarct-dementie kan men pas stellen nadat andere oorzaken (Tabel 7.9) zijn uitgesloten.

**Tabel 7.9 Behandelbare oorzaken van een dementiesyndroom**

- 
- metabole stoornissen (hypothyreoïdie)
  - intoxicatie (alcohol, medicatie)
  - voedingsdeficiëntie (vitamine B12, vitamine B1)
  - vasculaire stoornissen (hypertensie)
  - infecties (lues, HIV)
  - intracranieële stoornissen (tumor, subduraal hematoom, normale druk hydrocephalus)
- 

Het is belangrijk deze andere oorzaken op te sporen omdat soms behandeling mogelijk is. Hiertoe is het noodzakelijk aanvullende diagnostiek te verrichten (Tabel 7.10).

**Tabel 7.10 Aanvullend onderzoek bij verdenking op dementiesyndroom**

- 
- laboratoriumonderzoek: bloedbeeld, Na, K, lever- en nierfuncties, Ca, totaal eiwit en albumine, TSH, vitamine B1, vitamine B12 en foliumzuur, luesreacties
  - CT-scan van de schedel
  - X-thorax
  - ECG
- 

Het onderscheid tussen de ziekte van Alzheimer en een multi-infarct-dementie is op grond van de bevindingen bij klinisch onderzoek lang niet altijd gemakkelijk en waarschijnlijk is het percentage bij mengvormen nog hoger. Het belang van het onderscheiden van een multi-infarct-dementie is de mogelijkheid om nieuwe infarcten te voorkomen met behulp van anticoagulantia of trombocytenaggregatieremmers (o.a. acetylsalicylzuur) of door het opsporen van een eventuele oorzaak zoals atriumfibrillatie.

#### **7.4.6 Behandeling en begeleiding**

##### *Causale therapie*

Zoals hiervoor genoemd kan in ongeveer 5% van de gevallen de onderliggende oorzaak van het dementiesyndroom behandeld worden en in het geval van multi-infarct-dementie gestreefd worden naar preventie van verergering.

Voor de ziekte van Alzheimer bestaat nog geen causale behandeling. Om geneesmiddelen tegen de ziekte van Alzheimer te ontwikkelen heeft men zich vooral gericht op herstel van het acetylcholinegehalte in de hersenen. De neurotransmitter acetylcholine is namelijk sterk verlaagd bij de ziekte van Alzheimer, waarschijnlijk als gevolg van het

verlies van neuronen en synapsen. Tot nu toe bleef het toedienen van (voorlopers van) deze stof zonder effect.

### *Palliatieve therapie*

Hoewel het primaire ziekteproces niet te behandelen is, zijn er wel een aantal maatregelen mogelijk en nodig om het welzijn en het dagelijks functioneren van de patiënt te verbeteren:

- a. *Optimaliseren van de lichamelijke conditie.* Patiënten met de ziekte van Alzheimer zijn erg gevoelig voor verstoring van het somatisch functioneren en kunnen daarop reageren met verslechtering van het cognitief functioneren of met een delier. Ze lopen bovendien een groter risico op ziekte of algehele malaise door zelfverwaarlozing (slechte voeding, anemie, infecties) of fouten bij het innemen van medicatie (intoxicaties, inadequate behandeling van bestaande aandoeningen). Het bedacht zijn op somatische aandoeningen is dus van groot belang.
- b. *Behandelen van psychiatrische complicaties van het dementiesyndroom.* Het gaat hierbij om depressies (komen voor bij 10-20% van de mensen met dementie), psychotische verschijnselen (hallucinaties, paranoïdie) en angst. Deze symptomen kunnen het welzijn van de patiënt aanzienlijk benadelen en zijn gewoonlijk goed behandelbaar.
- c. *Intacte functies zo lang mogelijk benutten.* In het begin kan de patiënt nog werken met geheugensteuntjes, soms met een agenda. Oriëntatie kan verbeterd worden door duidelijke aanwijzingen betreffende tijd en plaats (kalender, klok, vast dagritme, ruimtes duidelijk markeren). Hierbij moet, om frustraties te voorkomen, wel steeds gelet worden op aanpassing aan de verslechtering die onvermijdelijk optreedt.
- d. *Behandeling en begeleiding van gedragsstoornissen, met name agressie.* Verbale en fysieke agressie voortkomend uit psychotische (paranoïde) belevingen reageert meestal goed op neuroleptica. Daarnaast ontstaat agressie ook vaak als reactie op eisen uit de omgeving, die niet begrepen worden. Voor de juiste begeleiding is observatie noodzakelijk van de gebeurtenissen die vooraf gaan aan het agressieve gedrag, waarbij men zich tracht te verplaatsen in de dementerende patiënt, die weinig begrijpt van alles wat er om hem heen voorvalt.

### *Steun voor familie/verzorgers*

Naast de directe begeleiding van de patiënt moet veel aandacht gegeven worden aan degenen die voor hem of haar zorgen. Mensen met dementie worden vaak pas in een laat stadium opgenomen in een psychogeriatrisch verpleeghuis. Dit heeft te maken met het beleid om oudere mensen zo lang mogelijk in hun eigen omgeving te houden, maar ook met het tekort aan verpleeghuisplaatsen voor dementerende mensen. Daardoor komt de zorg lange tijd neer op de partner, de kinderen en de eerstelijnszorg (vooral gezinszorg en wijkverpleging). De RIAGG organiseert op veel plaatsen ondersteuningsgroepen voor familieleden van patiënten met dementie. In deze groepen kan men praten over de emoties die het verzorgen van een dementerend familielid oproept (boosheid, verdriet

om het verlies, angst) en kunnen praktische tips worden uitgewisseld. Daarnaast bestaat de mogelijkheid van dagopvang of "vakantie"opvang voor de dementerende patiënt, zodat de verzorgers ook eens tot rust kunnen komen.

De eerstelijnszorg in samenwerking met de RIAGG en het verpleeghuis geven nascholing aan hun medewerkers over het omgaan met dementerende patiënten.

## 7.5 Stemmingsstoornissen

### 7.5.1 Depressie

#### *Differentiële diagnostiek*

Depressie is de meest voorkomende niet-organische psychiatrische stoornis bij ouderen. De symptomen van een depressie in engere zin en een dysthyme stoornis bij ouderen verschillen in het algemeen niet van die bij jongeren. Een aantal factoren bemoeilijken echter de diagnostiek:

- de vegetatieve symptomen van een depressie zijn soms moeilijk te onderscheiden van de symptomen van lichamelijke ziekte
- de huidige generatie ouderen heeft een geringe neiging om in psychologische termen te denken, wanneer zij zich niet lekker voelen. Zij zullen eerder klagen over moeheid, verminderde eetlust en verminderde concentratie - vaak aangeduid als vergeetachtigheid!
- sommige oudere patiënten met een depressie hebben duidelijk meer cognitieve stoornissen dan de meeste jongere volwassenen. Depressie kan hierdoor lijken op dementie (Tabel 7.7)
- hoewel depressieve syndromen niet duidelijk toenemen met de leeftijd, komen depressieve symptomen in het kader van een rouwreactie of aanpassingsstoornis wel vaker voor. Deze onderscheiden zich door een duidelijke koppeling in de tijd aan een stressvolle gebeurtenis en de afwezigheid van symptomen als sterke preoccupatie met gevoelens van waardeloosheid of schuld, psychomotore retardatie en langdurig dysfunctioneren in het dagelijks leven. Ook zijn deze mensen door afleiding gemakkelijk kortdurend uit hun depressieve stemming te halen.

#### *Etiologie*

De invloed van erfelijkheid (familiair voorkomen) is kleiner bij ouderen, maar aan de oorzaken van depressie bij jonge volwassenen is een aantal die specifiek zijn voor ouderen toe te voegen. Het ontstaan van lichamelijke ziekte is een belangrijke predisponerende of luxerende factor. Dit kan zowel door directe inwerking van de ziekte op de neurotransmitters (M. Parkinson, endocriene aandoeningen) als indirect door een falende psychologische aanpassing. Daarnaast kan medicijngebruik van invloed zijn. Bekend hierom zijn antihypertensiva, corticosteroïden, anti-parkinsonmiddelen, sommige anti-

epileptica en oestrogenen.

Andere met de levensfase samenhangende factoren kunnen bijdragen aan het ontstaan van een depressie, zoals verlies van de partner of vrienden, verhuizing, verlies van werk, veranderde maatschappelijke rol.

### *Behandeling*

De behandeling van een depressie bij ouderen is gelijk aan die bij jongere volwassenen. Wanneer medicamenteuze therapie nodig is, wordt de keuze van het middel (eerste of tweede generatie antidepressivum, selectieve MAO-remmers) mede bepaald door contra-indicaties op basis van de lichamelijke conditie. In het algemeen moet met een lagere dosis worden begonnen die langzamer wordt verhoogd dan bij jongeren, in verband met grotere gevoeligheid voor bijwerkingen (zie 3.6). Vooral de anticholinerge bijwerkingen (cave glaucoom, urineretentie bij prostaathypertrofie) en orthostatische hypotensie kunnen veel klachten geven en het bereiken van een adequate dosis verhinderen. De therapeutisch effectieve dosis ligt in het algemeen op hetzelfde niveau als bij jongere volwassenen. Wanneer monotherapie niet blijkt te helpen, dient men ook bij ouderen de toevoeging van lithium te overwegen.

Naast geneesmiddelen is ook bij ouderen cognitieve gedragstherapie van nut gebleken.

Bij uitblijven van effect van de behandeling zal electroshock moeten worden overwogen. Bij ouderen die antidepressiva slecht verdragen is dit wellicht een veiliger methode, ondanks de kortdurende negatieve effecten op het geheugen die er bij zijn beschreven.

### *Prognose*

De prognose van een depressie bij ouderen is op korte termijn praktisch even goed als bij jongeren: 50-70% volledig herstel. Bij langere follow-up (2-5 jaar) daalt ook bij hen het percentage volledig herstel naar ca. 35%. De aanwezigheid van psychotische symptomen geeft een slechtere prognose.

## **7.5.2 Manie**

Manische episodes lijken bij ouderen minder vaak voor te komen. Wel kunnen bij een lang bestaande bipolaire stoornis de manische episodes vaker terugkomen met een toename in het vóórkomen van de zogenaamde "rapid cycling". Ook spelen luxerende factoren steeds minder een rol in het ontstaan van de manie. Wanneer een manische episode voor het eerst optreedt na het 70e jaar, is de kans groot dat deze berust op onderliggende organische pathologie.

### *Differentiële diagnostiek*

Een manie bij een oudere patiënt is soms moeilijk te onderscheiden van een geagiteerde



depressie. De stemming is namelijk veeleer prikkelbaar en dysfoor dan uitgesproken eufoor en de gedachteninhoud is vaker paranoïde gekleurd dan dat er duidelijk groothedsideeën zijn. Een averechtse werking van een antidepressivum moet doen denken aan een manie in plaats van een depressie!

Een manische oudere patiënt kan ook een zodanig verwarde indruk maken dat in eerste instantie aan een delier of dementie wordt gedacht.

### *Behandeling*

Evenals bij jongere volwassenen wordt de acute fase behandeld met neuroleptica en wordt de patiënt ingesteld op lithium. Dit laatste is soms moeilijker bij de oudere patiënt, onder andere door nierfunctiestoornissen of gebruik van diuretica. Ook is de kans op cognitieve stoornissen bij lithiumgebruik groter.

### **7.5.3 Angststoornissen**

Er is relatief weinig onderzoek gedaan naar angststoornissen bij ouderen. Uit bevolkingsonderzoek blijkt dat er eerder minder dan meer angststoornissen voorkomen op hogere leeftijd. Een angststoornis bij ouderen is echter moeilijk vast te stellen, niet omdat de symptomen anders zijn (subjectieve angst, autonome verschijnselen en vermijdingsgedrag), maar omdat de context waarin deze symptomen optreden anders is. De autonome symptomen worden vaak door zowel patiënt als dokter aan lichamelijke aandoeningen toegeschreven en de weigering om nog zelfstandig naar buiten of op reis te gaan mag bij een oudere op veel meer begrip rekenen dan bij iemand van 40 jaar. Tien procent van de ouderen gaf bij een Engels screeningsonderzoek angstklachten aan; bij ongeveer de helft daarvan bestond een ernstige verstoring van het dagelijks functioneren op basis van agorafobisch vermijdingsgedrag. De andere helft had meer specifieke angsten (dieren, hoogten, lift), die met weinig hinder in het dagelijks functioneren gepaard gingen en die al jong waren ontstaan. Bij de eerste groep waren de klachten recent ontstaan, bij driekwart in aansluiting aan een lichamelijke ziekte.

### *Behandeling*

Het effect bij ouderen van de gebruikelijke behandeling van angststoornissen (systematische desensitizatie en exposure in vivo) is nog onvoldoende bestudeerd, maar deze behandeling lijkt even werkzaam en toepasbaar als bij jongeren. Technieken om de angst te controleren, zoals ontspanningsoefeningen, herkennen en stoppen van automatische gedachten, zijn ook bij ouderen waardevol gebleken. Benzodiazepinen zouden alleen voor een korte periode in het begin van de behandeling als ondersteuning moeten worden voorgeschreven - expliciet met de patiënt een termijn van 2 of 3 weken afspreken! Antidepressiva kunnen worden geprobeerd bij patiënten met paniekaanvallen (minstens 4 weken volhouden) of bij patiënten met uitgesproken depressieve symptomen naast de angstsymptomen.

#### 7.5.4 Suïcide

Onder ouderen komen de hoogste percentages zelfdoding voor, mislukte pogingen daartoe zijn juist veel schaarser. Dit betekent dat bij ouderen de bedoeling om te sterven duidelijk aanwezig is bij een suïdepoging. Men ziet bij ouderen dan ook vaak hardere methoden (ophanging, verdrinking, voor de trein of auto werpen) en omstandigheden waar ingrijpen vrijwel uitgesloten is. De belangrijkste risicofactor blijft ook bij ouderen een eerdere suïdepoging. Daarnaast wordt geschat dat 50-70% van de mensen die hun leven zelf hebben beëindigd op dat moment depressief was en dat 40% aan een ernstige lichamelijke ziekte leed.

### 7.6 Overige psychiatrische stoornissen

#### 7.6.1 Functionele psychosen

De meest voorkomende psychotische stoornis op latere leeftijd is de paranoïde psychose, waarbij het kan gaan om een enkelvoudige paranoïdie of om parafrenie, een op oudere leeftijd voor het eerst ontstane stoornis met naast de paranoïde wanen ook andere psychotische symptomen. Deze stoornissen lijken een minder duidelijke genetische achtergrond te hebben dan de schizofrenie bij jongeren. Wel werd slechts 10-30% van de patiënten als "normaal" beschouwd voor het ontstaan van hun ziekte; de premorbide persoonlijkheid werd gekarakteriseerd als vijandig-agressief, egocentrisch-dominant, achterdochtig-jaloers of verlegen-teruggetrokken. Zintuigstoornissen, met name slechthorendheid en slechthoortheid kunnen bijdragen aan het ontstaan van de psychose.

De *behandeling* bestaat naast het geven van neuroleptica uit het verbreken van de sociale isolatie en het zorgen voor een steunende structurerende omgeving. De zintuigfunctie dient altijd te worden onderzocht en indien nodig verbeterd. Parafrenie reageert in het algemeen beter op een behandeling met neuroleptica dan de enkelvoudige paranoïde stoornis; bij de laatste verdwijnen de paranoïde gedachten meestal niet, maar ze kunnen wel zodanig verminderen dat de patiënt weer zelfstandig kan functioneren.

#### 7.6.2 Alcoholmisbruik (zie ook 9.5)

In de bevolking neemt de prevalentie van alcoholmisbruik met de leeftijd af, waarbij het boven de 80 jaar vrijwel niet meer voorkomt. Hoewel zeker een aantal factoren tot werkelijke afname leiden (selectieve overleving, minder goed verdragen van alcohol, controle door verzorgers) is het de vraag of niet het cohort-effect de belangrijkste factor is en de daling met de leeftijd vooral schijnbaar is. De stijging van de algemene alcoholconsumptie zou ook het alcoholmisbruik onder ouderen in de komende tijd kunnen doen toenemen. Schattingen van de prevalentie van alcoholmisbruik onder mensen van 65 jaar

en ouder in de algemene bevolking variëren van 1 tot 17%. Bij Nederlands onderzoek in twee algemene ziekenhuizen werden bij 6 resp. 9% van de patiënten ouder dan 65 jaar aanwijzingen voor alcoholmisbruik gevonden.

Factoren die met alcoholgebruik op oudere leeftijd samenhangen zijn chronische slaapproblemen, chronische pijn, eenzaamheid en depressiviteit.

### *Behandeling*

Afhankelijk van de ernst van het alcoholgebruik en de lichamelijke conditie kan een klinische detoxificatie nodig zijn. Daarna lijkt het het beste om de oudere in een groep leeftijdgenoten te plaatsen, waarin over de onderliggende problemen en de gevolgen van het alcoholmisbruik gepraat kan worden. Tegelijk moet gewerkt worden aan de sociale rehabilitatie (herstellen van sociale contacten, bezoek aan dagopvang, e.d.). In het algemeen lijkt de prognose voor mensen bij wie het alcoholmisbruik op latere leeftijd is begonnen gunstiger.

### **7.6.3 Slaapstoornissen (zie ook 2.6.7)**

De diagnose van slaapstoornissen bij ouderen is moeilijk omdat de twee meest voorkomende symptomen - moeite met inslapen en slaperigheid overdag - zowel het gevolg kunnen zijn van normale veroudering (zie 2.6.7), slechte slaapgewoonten, een primaire slaapstoornis, een onderliggende lichamelijke of psychiatrische ziekte, of een combinatie van deze mogelijkheden. Bij klachten over de slaap zal men beginnen met te vragen naar de verwachtingen over de slaap. Hoge verwachting over het aantal uren slaap per nacht en angst dat het slecht voor de gezondheid is als deze niet gehaald worden kunnen tot klachten over de slaap leiden. Uitleg over de verminderde slaapbehoefte op oudere leeftijd en afraden van slapen overdag zijn dan soms voldoende.

De eet- en drinkgewoonten voor het naar bed gaan moeten ook worden besproken, met name het gebruik van een zware maaltijd, meer dan 1 consumptie alcohol of cafeïne, moeten worden afgeraden. Twee veel voorkomende primaire slaapstoornissen zijn het slaap-apnoe-syndroom (frequente periodes van apnoe voor ca. 10 seconden gepaard aan veelvuldig kort wakker zijn) en het restless legs/nachtelijke myoclonus-syndroom (bewegingsdrang van de benen voor het inslapen respectievelijk gedurende de slaap optredende flexie van de benen met kortdurend ontwaken) (zie ook 2.6.7).

In Tabel 7.11 staan een aantal veel voorkomende lichamelijke en psychiatrische ziekten die gepaard kunnen gaan met slaapstoornissen.

### *Behandeling*

Het slaap-apnoe-syndroom (zie 2.6.7) kan meestal met gedragsadviezen (niet op de rug slapen, gewichtsvermindering, geen sedativa) worden bestreden. Voor het restless legs-syndroom bestaat nog geen effectieve behandeling.

**Tabel 7.11 Somatische en psychiatrische aandoeningen die gepaard kunnen gaan met slaapstoornissen**

Somatische ziekten	Psychiatrische ziekten
- ziekten met pijn (arthritis, Herpes zoster)	- depressie
- cardiale aandoeningen	- alcoholmisbruik
- longziekten	- delier
	- dementie

Bij de slaapstoornissen ten gevolge van andere ziekten zal de behandeling zich daar primair op dienen te richten.

De ruimte voor benzodiazepinen is zeer beperkt; alleen bij situationeel bepaalde slaapstoornissen (gehorige omgeving, bijvoorbeeld bij opname in een ziekenhuis) of direct na een traumatische gebeurtenis kunnen hypnotica kortdurend (termijn afspreken!) worden voorgeschreven. Een kortdurend werkend benzodiazepine heeft hierbij de voorkeur. Het langdurig voorschrijven van benzodiazepinen resulteert alleen maar in gewenning, vermindering van werkzaamheid, klachten overdag en uiteindelijk soms tot een verergering van de slaapklachten.

Slaapstoornissen in het kader van een depressie reageren het best op een adequate behandeling met antidepressiva.

Slaapstoornissen in het kader van dementie reageren in het algemeen goed op een behandeling met neuroleptica die het 24-uurs-ritme beïnvloeden (o.a. pipamperon).

### Aanbevolen literatuur

Jacoby R, Oppenheimer C (red.) Psychiatry in the elderly. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo, 1991.

Lindesay J, MacDonald A, Starke I. Delirium in the elderly. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo, 1990.

Murphy E. (red.) Affective disorders in the elderly. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York, 1986.

Prinz PN, Vitiello MV, Raskind MA, Thorpy MJ. Geriatrics: sleep disorders and aging. N Engl J Med 1990; 323: 520-526.

Slob AK. Sexuele activiteit van vrouwen en mannen boven de 50 jaar. In: Goedhard WJA, Knook DL (red.) Geriatric informatorium. Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990, D1525.



## Hoofdstuk 8

### ORGAANAANDOENINGEN, INFECTIES EN KANKER

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

G.C.H.M. van der Aa, M. Afschrift, C. de Baat, F.J. Cleton, H.J.M. Cools, J.H. Dijkman, J. Frenken, R.A. Janknegt, F.W. Jansen, P.A.F. Jansen, W. Kalk, H.M.J. Krans, J.W.M. van der Meer, M.J.J. Olofsen-van Acht, G.N. de Ruyter, F.W.A. Verheugt, B.J. Vermeer, E.E. van der Wall, R. Willemze

Redacteur: G.J. Ligthart

#### 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden een aantal aandoeningen behandeld die bij ouderen belangrijk zijn voor de gezondheid en/of veel voorkomen. De orgaanveranderingen die een gevolg zijn van veroudering alleen zijn al uitvoerig behandeld in 2.5 en worden hier zo min mogelijk herhaald. Voor details betreffende de hier besproken ziekten verwijzen wij naar de desbetreffende leerboeken. Hier zullen alleen die aspecten worden behandeld die specifiek zijn voor ouderen.

#### 8.2 Hart- en vaatziekten

De prevalentie en de incidentie van hart- en vaatziekten nemen drastisch toe met de leeftijd en deze ziekten zijn de belangrijkste doodsoorzaak bij ouderen. Toch heeft lang niet elke oudere een hartziekte. Bij ouderen kan de presentatie van hartziekten zeer atypisch zijn (zie 3.2.5 en 8.2.1). Daar tegenover doen andere ziekten zich op hoge leeftijd vaker voor met cardiale verschijnselen. Hyperthyreoïdie bij ouderen presenteert zich vaak als atriumfibrillatie, angina pectoris of hartdecompensatie. Vooral bij multipathologie is het moeilijk om de verschijnselen juist te interpreteren. Enkeloedeem is vaker een gevolg van veneuze insufficiëntie dan van hartdecompensatie, maar het onderscheid is moeilijk en wel van belang voor de therapie. In het eerste geval zijn steunkousen geïndiceerd, in het tweede eerder een diureticum.

##### 8.2.1 Coronairlijden

De belangrijkste hartziekte bij ouderen is coronairlijden. Bij bijna de helft van alle

ouderen in de westerse wereld komt occult of manifest coronairlijden voor. Een hartinfarct kan bij hen zonder pijn verlopen of zich uiten in kortademigheid, depressie of een delier. Soms presenteert het hartinfarct zich als neurologische stoornis door de daling van de hersencirculatie.

Angineuze klachten zijn bij ouderen vaak minder duidelijk doordat de oudere zijn inspanningen aanpast. Het succes van de behandeling is vaak beter te meten in de uitbreiding van de activiteiten dan in de ernst van de klachten. Andere ziekten die de activiteit inperken beschermen soms tegen angina pectoris. Zo kan het voorkomen dat een patiënt na een heupoperatie vanwege coxartrose door de verbeterde mobiliteit last van angina pectoris krijgt.

### 8.2.2 Geleidingssysteem

De meest voorkomende ritme- en geleidingsstoornissen bij de 65-plusser zijn: linker-as deviatie (50%), repolarisatiestoornissen (16%), boezemfibrilleren (8%), linker- of rechter bundeltakblok (8%), verlengd PQ-interval (9%) en extrasystolie (10%). Deze electrocardiografische afwijkingen zijn geen normale varianten maar hangen samen met hartziekte. Boezemfibrilleren kan leiden tot embolieën die TIA's of zelfs multi-infarct-dementie kunnen veroorzaken. De vaak voorkomende geleidingsstoornissen manen tot voorzichtigheid bij het voorschrijven van middelen met invloed op het geleidingssysteem, zoals hartglycosiden of tricyclische antidepressiva.

### 8.2.3 Hartkleplijden

Ouderen hebben vaak een systolisch ejectiegeruis door aortaklepsclerose of een apicaal lekgeruis van de mitralisklep. Ze hebben niet zelden een kleplijden door in de jeugd doorgemaakt acuut reuma. Bij tandheelkundige en andere ingrepen die bacteriemiëën veroorzaken moet dan antibiotische profylaxe tegen bacteriële endocarditis worden gegeven. De hemodynamische betekenis van geruisen moet altijd worden ingeschat. De ernst van een aortastenose is bijvoorbeeld groter bij een langere duur van de soufflé, het versmallen van de polsdruk en bij aanwijzingen voor linker-ventrikelhypertrofie op het ECG die niet wordt verklaard door hypertensie.

### 8.2.4 Hartfalen

Bij een derde van de ouderen worden stoornissen gezien in de wandbewegingen van de linker hartkamer die duiden op myocardbeschadiging, meestal ten gevolge van coronairlijden. Dit uit zich in een neiging tot hartdecompensatie. Daarom moet men voorzichtig zijn met negatief-inotrope geneesmiddelen zoals beta-blokkers en sommige calcium-antagonisten, en met volumebelasting door bloedtransfusie of rehydratie per infuus. Sterkwerkende diuretica zoals de lis-diuretica (bijv. furosemide) zijn bij ernstige decom-

pensatie vaak onmisbaar, maar geven bij de oudere nogal eens orthostatische hypotensie, urge-incontinentie door de hevige diurese of sociale invalidering door de frequente mictie, waardoor de oudere vaak het huis niet meer uit kan.

De diagnostiek van hartfalen kan bij de oudere bemoeilijkt worden door de aanwezigheid van andere ziekten. De centraal-veneuze druk kan bij ouderen onterecht verhoogd lijken door stuwung in de halsvenen ten gevolge van ontrolling van de aorta. Over de basale longvelden zijn bij ouderen vaak inspiratoire crepitaties te horen zonder dat hartdecompensatie bestaat, vooral bij slecht-mobiele ouderen. Dit is een gevolg van verminderde ventilatie. Vaak verdwijnen deze crepitaties als de patiënt een aantal keren diep heeft geademd. De lever lijkt vaak vergroot als gevolg van laagstaande longgrenzen door ouderdomsemfyseem. Om dit goed te beoordelen moet men niet alleen de leverrand palperen maar percutoir de leverspan vaststellen. Zoals gezegd is oedeem aan de benen vaak veroorzaakt door veneuze insufficiëntie waarvoor diureticagebruik onterecht is.

### 8.2.5 Aorta en perifere vaten

Arteriosclerose komt zo vaak voor op hoge leeftijd dat zowel bij anamnese als bij lichamelijk onderzoek extra aandacht moet worden besteed aan de arteriën. Deze moeten worden gepalpeerd en geausculteerd, met name de carotiden, de buikaorta, de Aa. femorales, de Aa. renales en de voetarteriën. De bloeddruk moet bij eerste kennismaking met de patiënt altijd aan beide armen worden gemeten. Een armverschil duidt meestal op een stenose in de A. subclavia aan de kant van de laagste druk, die een hypertensie kan doen missen. Bij buikklachten moet men in de differentiaaldiagnose ook altijd 'vasculair' denken, zoals aan ischemische colitis (zie 8.5.7). Claudicatieklachten hangen af van de mobiliteit en de actieradius van de patiënt, net als bij coronairlijden.

### 8.2.6 Hypertensie

Hypertensie is de belangrijkste oorzaak van cardio- en cerebrovasculaire ziekten bij ouderen. Door de verminderde elasticiteit van de wanden van de aorta en de grote vaten neemt de arteriële polsdruk toe; de systeemweerstand stijgt door sclerose van kleine arteriën en arteriolen. Dit leidt tot een verhoging van zowel de systolische als de gemiddelde bloeddruk. Het is gebleken dat het tot 80 jaar zinvol is om hypertensie, gedefinieerd als een bloeddruk hoger dan 160/90 mmHg, te behandelen. De behandeling van geïsoleerde systolische hypertensie is wel zinvol boven de 80 jaar en leidt tot significante vermindering van het aantal cerebrovasculaire accidenten binnen 5 jaar.

Afhankelijk van bijkomende ziekten zal een keus uit het therapeutisch arsenaal moeten worden gemaakt. Als eerste middel kan men kiezen uit een diureticum, een calciumantagonist of een ACE-remmer. Met name calciumantagonisten zijn middelen met relatief weinig bijwerkingen. Bij ACE-remmers wordt nogal eens prikkelhoest als



bijwerking gemeld.

Diuretica en antihypertensiva geven bij ouderen vaak duizeligheid en syncope. Het is daarom van groot belang om de bloeddruk zeer geleidelijk en niet te sterk te verlagen, dat wil zeggen te streven naar een systolische bloeddruk van 160 mmHg en een diastolische bloeddruk van 90 mmHg.

### 8.2.7 Trombo-embolische processen

Trombosebeen en longembolie komen bij ouderen veel voor, doordat vaak andere ziekten zoals kanker aanwezig zijn die trombose bevorderen, en mogelijk door de verminderde mobiliteit. Verhoogde stollingsneiging met de leeftijd is niet bewezen. Door de vaak atypische symptomen, de minder toegesneden diagnostiek en misschien een te lage verdenkingsgraad is longembolie bij ouderen een vaak voorkomende 'onverwachte' bevinding bij obductie.

### 8.2.8 Open hartchirurgie

Open hartchirurgie is bij oudere patiënten gevaarlijker dan bij jongeren. Leeftijd is op zich geen contra-indicatie, wel gebrek aan vitaliteit. Indicaties voor pacemaker-implantatie en voor vaatoperaties verschillen niet van die bij jongere patiënten. Bij vaatoperaties loopt de oudere een veel grotere kans op het peri-operatief ontwikkelen van een hart- of herseninfarct. Daartegenover moet het gevaar van het niet-opereren van dergelijke aandoeningen worden afgewogen, zoals het ontwikkelen van perifeer gangreen of het barsten van een aneurysma van de aorta.

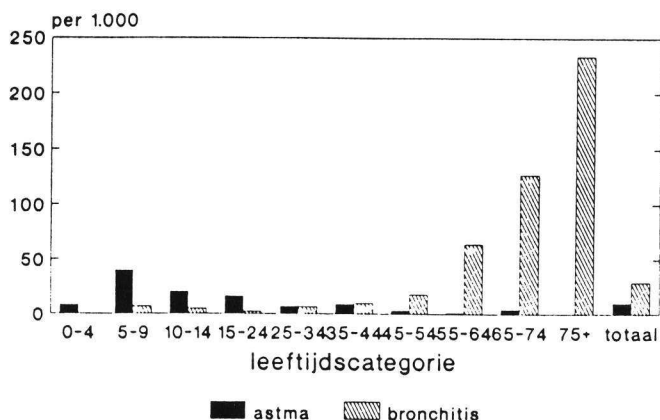
## 8.3 Longproblemen

Na het 20e jaar neemt de longfunctie af (zie 2.5.5), voornamelijk door de ontwikkeling van ouderdomsemfyseem. Bij rokers wordt emfyseem gemiddeld 20 jaar eerder dan bij niet-rokers aangetroffen. Daarnaast spelen andere factoren een rol. Zo geven multipale ingezakte wervels ten gevolge van osteoporose een verkleining van de thoraxholte en een verdere beperking van de longfunctie.

De meest voorkomende longaandoening bij ouderen is obstructief longlijden. Luchtweginfecties komen vaak voor, vooral door locale factoren zoals slechte sputumkларing (roken, bedlegerigheid, sedativa). Het vóórkomen van longkanker neemt ook met de leeftijd toe (zie 8.10); bij de man is het bronchuscarcinoom de meest voorkomende maligne tumor. Klachten van kortademigheid bij ouderen hoeven niet te berusten op longziekten: andere veel voorkomende oorzaken ervan zijn anemie, hartaandoeningen, longembolieën, angststoornissen en dergelijke.

### 8.3.1 Obstructief longlijden: COPD

In Nederland worden chronische aspecifieke respiratoire aandoeningen graag samengevat onder de term CARA, waaronder astma, bronchitis en emfyseem vallen. Vanaf het 70e jaar is bij iedereen emfyseem aantoonbaar. Het voorkomen van astma, gedefinieerd als sterk wisselende dyspnoe door bronchusobstructie meestal veroorzaakt door overgevoeligheid voor inhalatie-allergenen (atopie), neemt met de leeftijd af. Chronische bronchusobstructie door bronchitis en emfyseem daarentegen nemen sterk toe (zie Fig. 8.1). We spreken bij ouderen daarom meestal over COPD (chronic obstructive pulmonary disease).



**Figuur 8.1** Prevalentie van astma bronchiale resp. chronische bronchitis (incl. emfyseem) onder mannen in de periode 1985-1988 naar leeftijd en totaal per 1000 personen per jaar in het NUHI (Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut).

Bij COPD is er vooral bronchoconstrictie en een verdikt slijmvlies in de luchtwegen. Dit ontstaat door hyperplasie van slijmklieren in de grotere bronchi (chronische bronchitis), en door chronisch ontstekingsinfiltraat en fibrosering van het slijmvlies van de bronchioli ("small airways disease"). Daarnaast speelt het verdwijnen van alveolair longweefsel (emfyseem) bij toenemende leeftijd een steeds belangrijker rol. De locale weerstand tegen infecties is afgenomen. Bacteriële kolonisatie in de lagere luchtwegen komt daarbij veel voor.

Exacerbaties bij COPD worden meestal door schijnbaar onbeduidende zaken als verkoudheid, aspecifieke irritatie, verminderde diafragma-beweging e.d. ingeluid. Meestal blijft het bij bronchitis en is er geen longinfiltratie, hoewel deze patiënten verhoogde kans lopen op pneumonie. Bij de behandeling van exacerbaties bij COPD-patiënten is het voorschrijven van antibiotica niet voldoende. De bronchusobstructie dient vooral te worden bestreden. Vaak kunnen (liefst geïnhaleerde) bronchusverwijdende middelen tot klaring van de infectie en tot verbetering van de kwaliteit van leven leiden.

### 8.3.2 Luchtweginfecties (zie ook 8.9)

Luchtweginfecties komen bij ouderen veel voor en verlopen ernstiger door de verminderde functionele reserve. Voor sommige infecties hebben ouderen méér immunologische afweer door 'memory' en zullen er antilichamen aanwezig zijn, bij voorbeeld tegen kinkhoest. Reactivatie van tuberculose komt voor bij verminderde afweer zoals bij ernstige bijkomende ziekte, immuunsuppressie, verwaarlozing en slechte voeding. Na infecties als influenza treden er vaker secundaire infecties op. In het ziekenhuis lopen ouderen meer luchtweginfecties op, met een grotere kans op een antibiotica-resistent micro-organisme.

### 8.3.3 Longcarcinoom (zie ook 8.10)

Longcarcinoom is van de kwaadaardige ziekten in Nederland de meest voorkomende doodsoorzaak. De stijgende lijn van de sterfte lijkt in 1988 een plateau van 95 per 100.000 te hebben bereikt, althans voor mannen. De sterfte bij vrouwen stijgt nog steeds en er overlijden al meer vrouwen aan longkanker dan aan borstkanker. Dit komt door het explosief toegenomen roken door vrouwen.

Longcarcinoom wordt steeds meer een ziekte van de oudere mens. De behandeling met operatie, chemotherapie en/of radiotherapie is voor sommigen levensreddend maar heeft epidemiologisch gezien weinig effect. Preventie is de enige mogelijkheid. De hoge mortaliteit is het gevolg van late detectie door het ontbreken van klachten, waardoor het bronchuscarcinoom op het moment van ontdekking vaak al gemetastaseerd is.

Boven de 70 jaar zijn de resultaten van therapie niet erg gunstig. Thoraxchirurgie wordt door ouderen vaak minder goed verdragen door bijkomende ziekten zoals hartaandoeningen, maar ook door psychische en sociale omstandigheden. Cytostatische therapie gaat vaker met complicaties gepaard. Vaak zal dus alleen palliatie mogelijk zijn. De belangrijkste lokale uitingen van een bronchuscarcinoom (hemoptoë, obstructie-pneumonie, stridor) kunnen vaak met succes met radiotherapie bestreden worden.

Alleen de kleincellige ongedifferentieërde bronchustumoren, een kwart van het totaal, zijn zeer gevoelig voor chemotherapie. Al met een betrekkelijk lage dosis, die door veel ouderen verdragen kan worden, kan vaak palliatie, zoals van botmetastasen met pijn, worden verkregen. Het vereist inzicht in de levenssituatie van de oudere patiënt om een beleid te kiezen waarbij het nut van de behandeling opweegt tegen de bezwaren.

## 8.4 Uro-genitale stelsel

Besproken worden voornamelijk het uro-genitale stelsel van de vrouw omdat de problematiek bij de man aanzienlijk minder frequent is. Gynaecologische klachten bij de oudere vrouw zijn meestal het gevolg van een langdurig relatief tekort aan oestrogenen.

Daarnaast komen er (pre)maligne afwijkingen voor. Een belangrijk kenmerk van klachten die het genitale apparaat betreffen is dat vaak door schaamte de klachten in een laat stadium onder de aandacht van een arts worden gebracht. Dit kan vooral bij kwaadaardige aandoeningen ernstige gevolgen hebben voor het beloop. Verder kan op hoge leeftijd het gynaecologisch onderzoek bemoeilijkt worden door atrofie van vagina en cervix en door abductiebeperking in de heupen, bijvoorbeeld ten gevolge van artrose.

Veel gynaecologische klachten zijn te verhelpen zonder chirurgisch ingrijpen. Als chirurgie wel noodzakelijk is zijn er bijzondere overwegingen (zie 3.7). Een deel van de gynaecologische problematiek betreft kanker. Leeftijd op zich mag nooit een contra-indicatie zijn om een oncologische behandeling in te stellen (zie 8.10). Onvoldoende behandeling van een tumor kan ernstige consequenties hebben voor de kwaliteit van leven en de overleving, ook op hoge leeftijd. Bij ouderen kan niet zonder meer gerekend worden met bekende vijfjaarsoverlevingscijfers daar die meestal niet gecorrigeerd zijn voor de natuurlijke sterfte.

#### 8.4.1 Prolaps

De genitale prolaps wordt vooral op hogere leeftijd gezien. Door beschadiging of verzwakking van het steun- en bindweefsel kan de uterus al dan niet met vaginavoor- en achterwand verzakken. Veroudering en de afgenomen oestrogeenproductie in de postmenopauze zijn de belangrijkste oorzaken. Andere factoren die een rol kunnen spelen zijn:

- slechte bindweefselaanleg die postmenopausaal manifest wordt;
- beschadiging van de bekkenbodem door veel en/of moeizame bevallingen;
- chronische belasting van de bekkenbodem zoals bij CARA, zwaartillend werk en adipositas.

De verschillende vormen van genitale prolaps zijn:

- *descensus of prolapsus uteri*: hierbij zakt de uterus in de schede naar beneden. Vaak is de baarmoederhals sterk verlengd (*elongatio colli*) en deze kan tot buiten de vulva-opening reiken.
- *prolapsus vaginae*: hierbij is de voor- en/of achterwand van de vagina verzakt. Het resultaat is een urethrocèle, cystocèle of rectocèle al dan niet samen met een enterocèle. Ook na uterusextirpatie kan de vaginatop alsnog verzakken: men spreekt van een vaginatopprolaps.
- *combinatie*: vaak is er een combinatie van uterus- en vaginaprolaps. Als de uterus geheel door de vagina heengezakt is en tezamen met vaginavoor- en achterwand buiten de vulva-opening komt, spreekt men van een totaalprolaps. Dit wordt nogal eens gezien bij oudere vrouwen.

Klachten kunnen afwezig zijn of variëren, zoals gevoel van verzakking, pijn, rugklachten, fluor vaginalis, incontinentie voor urine of urineretentie en bemoeilijkte defaecatie.

*Behandeling*: bij de zeer oude patiënte met een prolaps heeft de conservatieve behan-

deling met een prolaps pessarium de voorkeur, maar deze kan alleen toegepast worden als de bekkenbodemmusculatuur voldoende steun geeft. Ter correctie van een rectocèle helpt een pessarium niet, de rectocèle bevindt zich daarvoor meestal te distaal. De nadelen van een pessarium zijn mechanische beschadiging waardoor vaginale decubitus en chronische fluor kunnen ontstaan. Bij het gebruik van een prolaps pessarium moet regelmatig controle plaats vinden op decubitus in de vagina. Wanneer dit optreedt kunnen lokaal oestrogenen worden toegepast. Bij onvoldoende controle kan door decubitus het vagina-epitheel over de ring heengroeien waardoor deze vastgroeit en operatief ingrijpen nodig maakt.

Er bestaan diverse pessaria met verschillende indicatiegebieden. Op zeer hoge leeftijd heeft het opklapbare Falk-pessarium bij een uterusprolaps met of zonder cystocèle de voorkeur. Wanneer alleen een cystocèle bestaat kan worden volstaan met een rond zacht plastic pessarium.

Bij de vitale oudere patiënte bij wie geen contra-indicatie bestaat voor een operatie wordt bij verzakking een vaginale uterusextirpatie al dan niet met een voor- en achterwandplastiek verricht. Incontinentie voor urine komt vaak in combinatie met een verzakking voor. Urine-incontinentie wordt in 8.4.7 behandeld.

#### 8.4.2 Fluor vaginalis

De afgenomen oestrogeenproductie van de ovaria in de postmenopauze leidt op den duur tot atrofie van de vagina hetgeen ongunstig is voor het natuurlijke afweermecanisme van de vagina. De glycogeenproductie van het plaveiselepitheel verdwijnt door gebrek aan oestrogeenstimulatie. De melkzuur-productie van de *Lactobacillae* van Döderlein verdwijnt hierdoor ook, wat de zuurgraad van het vaginale milieu verhoogt en zo kans geeft op overgroei van pathogene micro-organismen. Als daarbij mechanische irritatie optreedt, zoals bij het gebruik van een prolaps pessarium, kunnen erosies optreden die gemakkelijk kunnen infecteren.

De symptomen van atrofische vaginitis zijn fluorklachten, en soms ook een schrijnend gevoel, branderigheid en dyspareunie. Ook bloederige afscheiding kan een symptoom zijn, maar dan moet een onderliggende maligniteit uitgesloten worden voordat de fluor behandeld wordt. Soms heeft de fluor vaginalis een niet-gynaecologische oorzaak, zoals diabetes mellitus of antibioticagebruik, waarbij vooral candida-superinfectie gezien wordt. *Behandeling:* een infectie wordt gericht behandeld. Bij atrofische vaginitis met fluorklachten bestaat de behandeling in eerste instantie uit locale of orale oestrogeentoeiening.

#### 8.4.3 Pruritus vulvae

Pruritus ofwel jeuk gaat vaak samen met dysesthesie (pijn, rauw gevoel) en vulvodynie (branderigheid en prikkeling). De klacht bestaat vaak al lang omdat door schaamte of

angst de arts niet snel wordt geraadpleegd. Pruritus vulvae kan een ernstige oorzaak hebben. Een goede anamnese is nodig, inspectie van de vulva en zo nodig vulvoscopie met histopathologisch onderzoek om tot een diagnose te komen en een gerichte behandeling in te kunnen stellen. Algemene hygiënische adviezen maken deel uit de behandeling.

De oorzaak van pruritus vulvae is meestal een huidafwijking van de vulva. Deze huidaandoeningen kunnen worden onderverdeeld in benigne aandoeningen zoals squameuze hyperplasie, lichen sclerosus of eczeem, en in (pre)maligne aandoeningen als vulvaire intra-epitheliale neoplasie (VIN) en vulvacarcinoom.

Bij de differentiële diagnostiek moet men ook aan aandoeningen denken zoals diabetes mellitus, leverziekten, uremie, M. Hodgkin, vitamine- en ijzergebreksanemie; scabies, wormen waaronder oxyuren, en psychosociale en sexuele oorzaken. Anders dan squameuze hyperplasie wordt lichen sclerosus vooral op oudere leeftijd gezien. De etiologie is onbekend, maar er bestaat verdenking op een auto-immuunziekte.

Bij onderzoek van de vulva is de huid strak, wit en papierdun. De contouren van de labia minora en clitoris zijn meestal verdwenen en de introitus is nauwer geworden. Lichen sclerosus is geen precancereuze aandoening, maar gaat wel met vulvacarcinoom samen: in  $\pm 15\%$  van de gevallen wordt in de huidafwijking een plaveiselcelcarcinoom gevonden. Andersom wordt bij twee van de drie vulvacarcinomen ook een lichen sclerosus gevonden.

De behandeling is symptomatisch daar de afwijking nooit kan genezen. Testosteron-zalf of corticosteroïdencreme kunnen de jeuk op den duur doen verdwijnen. De laesie dient onder controle van de arts te blijven.

*Vulvaire intra-epitheliale neoplasie (VIN)*, is een dysplasie van het vulva-epitheel. Symptomen zijn afwezig of aspecifiek. Vulvaire intra-epitheliale neoplasie kan ontstaan in normaal uitzijnde zowel als in dystrofische huid. Het aspect van de laesie is niet typisch. Maligne ontaarding is zeldzaam, zij het iets frequenter op hogere leeftijd. Vulvaire intra-epitheliale neoplasieën (graad I en II) behoeven dan ook zelden behandeld te worden. Ernstig dysplastische laesies (VIN III) worden chirurgisch of met laserbehandeling verwijderd. Bij veel van bovenbeschreven huidaandoeningen is een levenslange controle noodzakelijk.

Pruritus vulvae kan een symptoom zijn van *vulvacarcinoom*. Late klachten zijn ulceraties, riekende afscheiding en bloedverlies. Het vulvacarcinoom is met name de maligniteit van de tractus uro-genitalis die zich bij de oudere vrouw presenteert. Tevens is het een van de meest moeilijke therapeutische problemen in deze leeftijdsgroep, omdat eventuele chirurgische therapie radicaal moet zijn, een grote morbiditeit geeft en erg mutilerend is. De incidentie is 2 per 100.000 per jaar. Boven de 75 jaar is de incidentie tienmaal hoger. Er is een groot dokters- en patients-delay wat betreft de diagnostiek: bijna de helft van de patiënten presenteert zich pas in een laat stadium. De diagnose wordt gesteld door middel van vulvoscopie en histopathologisch onderzoek. Het betreft meestal een verhoornend plaveiselcelcarcinoom. Dit groeit per continuïtatem en

metastaseert lymfogeen. De standaardbehandeling is een radicale vulvectomie met bilaterale en-bloc resectie van de lymfklieren in de liezen. Deze behandeling geeft een redelijke vijfjaarsoverleving die afhankelijk van het stadium 90 tot 30% bedraagt. De ingreep is echter mutilerend en de postoperatieve morbiditeit aanzienlijk. Bij slechte conditie van de patiënte wordt ook wel palliatief een ruime excisie van het carcinoom verricht zonder lymfkliertoilet, eventueel aangevuld met radiotherapie. Primaire radiotherapie is niet afdoende en geeft veel complicaties als ulcera en smetten.

#### **8.4.4 Vaginaal bloedverlies**

Vaginaal bloedverlies in de postmenopauze is een alarmerend symptoom omdat het een signaal van een maligne aandoening kan zijn.

##### *Endometrium- of corpuscarcinoom*

Postmenopausaal bloedverlies is vaak het enige vroege symptoom dat in 90% van de gevallen het endometriumcarcinoom verraadt. Soms is er (sanguinolente) fluor vaginalis. De diagnose wordt gesteld door curettage met histopathologisch onderzoek. Als er pus in het cavum uteri is moet men zeer bedacht zijn op kanker. Bij curettage is er dan gevaar voor perforatie.

De standaard behandeling is chirurgisch, te weten hysterectomie met medenemen van beide adnexeën. Als laparotomie gecontra-indiceerd is kan een vaginale uterusextirpatie, liefst met adnexectomie, een alternatief zijn. Ook als het endometriumcarcinoom in een vergevorderd stadium is, kan palliatieve hysterectomie zinvol zijn. De haalbaarheid van chirurgische behandeling moet bij de oudere vrouw uiteraard goed worden afgewogen. De chirurgische behandeling wordt afhankelijk van het stadium gevolgd door adjuvant radiotherapie. Hoge doses progestativa geven vooral bij goed gedifferentieerde carcinoomen soms een regressie van de tumor.

##### *Cervixcarcinoom*

Hoewel cervixcarcinoom het vaakst voorkomt tussen de 45 - 50 jaar, wordt een kwart van de gevallen op oudere leeftijd gevonden. Vaginaal bloedverlies of sanguinolente, riekende fluor zijn meestal de eerste symptomen. Daar bevolkingsonderzoek naar cervixcarcinoom d.m.v. baarmoederhalsuitstrijkjes op hoge leeftijd niet geschiedt, presenteren oudere patiënten zich vaak in een later stadium van de ziekte. De diagnose wordt gesteld door histopathologisch onderzoek. Meestal blijkt het een plaveiselcelcarcinoom. Omdat het cervixcarcinoom bij de oudere vrouw zich bij presentatie vaak in een vergevorderd stadium bevindt, is radiotherapie de meest gebruikte behandeling.

##### *Vaginacarcinoom*

Dit is een zeer zeldzame aandoening met de hoogste incidentie boven de 60 jaar. Ook hier kan het eerste symptoom vaginaal bloedverlies of sanguinolente fluor zijn. In een vergevorderd stadium kunnen de eerste klachten die van een fistel zijn: urine- of

faecesverlies per vaginam. Ook hier dient de diagnose door biopsie te worden bevestigd. In de meeste gevallen is de primaire tumor een plaveiselcelcarcinoom. Wanneer een adenocarcinoom in de vagina wordt gevonden moet een metastase van een primaire andere tumor, zoals van de darmen, worden uitgesloten.

Terughoudendheid is geboden bij chirurgische behandeling omdat de laesie in de vagina dicht bij rectum en blaas ligt waardoor na operatie fistels kunnen ontstaan. Deze zijn uitermate moeilijk te behandelen. Daarom wordt meestal primair radiotherapie gegeven.

#### 8.4.5 Intra-abdominale tumoren

Een intra-abdominale tumor kan lange tijd asymptomatisch zijn, of zich presenteren als een in omvang toenemende buik, buikpijn, of kortademigheid door ascites of druk op het diafragma. Vaak wordt een gynaecologische intra-abdominale tumor bij toeval bij lichamelijk onderzoek gevonden. Differentiaal diagnostisch denkt men bij de oudere vrouw aan ovariumpathologie, uterus myomatosus, diverticulitis of een overloopblaas. Echografie, bloedonderzoek waaronder tumormarkers, röntgenfoto's en/of laparoscopie kunnen nodig zijn om een diagnose te stellen. Hoe ouder, hoe groter de kans dat een ovariumtumor maligne is, maar na het zeventigste jaar neemt de kans op maligniteit weer af.

De patiënte met een ovariumcarcinoom presenteert zich vaak in een laat stadium omdat deze tumor weinig symptomen geeft. Vaak zijn een toegenomen buikomvang en vage buikklachten de enige en vaak late symptomen van deze "silent killer".

*Behandeling:* bij voorkeur wordt de tumorbulk chirurgisch verwijderd. In principe wordt deze therapie aangevuld met chemotherapiekuren. Kwetsbare ouderen verdragen deze vaak minder goed door de vele bijwerkingen maar ze mogen nooit achterwege gelaten worden alleen vanwege de leeftijd. De algemene toestand van de patiënte, inclusief de functionele en de psychosociale aspecten, geeft de doorslag (zie 8.10).

Het vinden van een uterus myomatosus berust vaak op toeval, daar deze postmenopausaal zelden klachten geeft. Soms worden bij toeval op een röntgenfoto kalkschaduwen gezien die typerend zijn voor een verkalkt myoom. Deze afwijking behoeft geen behandeling.

#### 8.4.6 Urologische problemen bij de man

Prostaathypertrofie (eigenlijk: nodulaire hyperplasie van de prostaat) komt zoveel voor bij de oudere man dat het uitzonderlijk is om bij toucher een niet-vergrote prostaat te palperen. De grootte van de prostaat is echter geen maatstaf voor de mate van obstructie. De ernst is vaak af te meten aan de klachten, zgn. prostatisme, te weten frequente mictie, urge, soms urge-incontinentie en nycturie. Op oudere leeftijd wordt dit beeld vaak door detrusor-zwakte veroorzaakt (zie 8.4.7). Prostaatobstructie en detrusorzwakte leiden



beide tot blaasresidu - een risico voor urineweginfecties en uremie - en moeten worden gecorrigeerd. Trans-urethrale resectie van het obstruerende prostaatweefsel helpt meestal. Verblijfcatheters zijn af te raden omdat de kans op infectie zeer groot is.

Prostaatacarcinoom is een van de meest voorkomende kankers bij de man. Bij obductie wordt boven de 80 jaar bij ruim 50% prostaatacarcinoom aangetroffen. Merkwaardig is dat maar enkele van deze carcinomen klinische betekenis krijgen. Het rectaal toucher is een zeer sensitief diagnosticum voor carcinoom (hardknobbelige prostaat). De obstructiesymptomen zijn hetzelfde als bij benigne prostaathypertrofie. Botpijnen bij een harde prostaat kunnen wijzen op botmetastasen. Het prostaatacarcinoom is vrij gemakkelijk op te sporen en kan meestal chirurgisch of hormonaal goed behandeld worden, het laatste ook bij zeer oude, kwetsbare mannen.

#### 8.4.7 Urine-incontinentie

Incontinentie voor urine is ongewenst verlies van urine en vormt een maatschappelijk en/of hygiënisch probleem, vooral ook omdat vaak ongeschikt opvangmateriaal wordt gebruikt. Het komt voor bij een kwart van de thuiswonende ouderen. Dagelijkse incontinentie voor urine treft vooral de alleroudsten boven de 80 jaar, vrouwen vaker dan mannen. Een derde van de ouderen in ziekenhuizen is incontinent, soms alleen tijdens de opname. Van de verpleeghuispatiënten is dat de helft tot twee-derde. Sommige patiënten houden hun incontinentie geheim en tobben met de gevolgen zoals vereenzaming. Anderen willen geen medische bemoeienis. Verzoekers en huisarts moeten het vertrouwen winnen voordat een openhartige anamnese mogelijk is.

##### *Oorzaken*

Het indelen van incontinentie in typen is enigszins arbitrair. Meestal bestaan mengvormen. De verschillende typen incontinentie staan vermeld in Tabel 8.1.

##### *1. Stress-incontinentie*

Deze vorm van incontinentie wordt wel sphinctercontinentie genoemd; doordat het proximale deel van de urethra onder de bekkenbodem zakt, faalt het sluitingsmechanisme. De intra-abdominale druk wordt niet meer overgebracht op de urethra en hierdoor faalt het vesico-urethrale afsluitmechanisme. Verhoging van de intra-abdominale druk, zoals bij hoesten, niezen, lachen, bukken en persen leiden aldus tot urineverlies.

##### *2. Urge-incontinentie*

Deze wordt veroorzaakt door instabiliteit van de musculus detrusor (hypertone blaas). Geringe vulling van de blaas geeft al mictiedrang en blaascontracties, zodat meestal het toilet niet meer kan worden gehaald, vooral als er ook een slechte mobiliteit is zoals bij artrose. Deze vorm van incontinentie gaat gepaard met pollakisurie, nycturie en afname

Tabel 8.1 Typen incontinentie en oorzaak

Type	Beschrijving	Oorzaak
1. Stress-incontinentie	Ongewenst urineverlies (meestal kleine beetjes) bij verhoging van de intra-abdominale druk	Slapte van de bekkenbodemspieren, insufficiëntie van de urethrale sfincter, zoals bij verzakking
2. Urge-incontinentie	Onvermogen om blaaslediging uit te stellen zodra mictie-aandrang aanwezig is (meestal grotere hoeveelheden)	Detrusor-instabiliteit, meestal bij cystitis, urethritis, blaas-obstructie of dementie
3. Overloopincontinentie	Urineverlies (kleine beetjes) ten gevolge van druk op overvulde blaas	Anatomische obstructie (prostaat) of atone blaas (diabetes mellitus, ruggemergbeschadiging)
4. Functionele incontinentie	Onvermogen om toilet te bereiken of te gebruiken	Slechte mobiliteit, bijv. door artrose, slechtaziendheid; dementie, regressie, onwil; toilet onvindbaar, te ver of bezet
5. Incontinentie door fistels	Continu verlies van kleine hoeveelheden urine	Bij tumoren, na chirurgie of bestraling

van de blaascapaciteit. Chronische blaasontsteking, die bij oudere vrouwen vaak voorkomt, en urethritis kunnen het uitlokken. Deze vorm van incontinentie ziet men ook veel bij dementie. Een verblijfscatheter verkleint de blaascapaciteit en bevordert deze vorm van incontinentie. Stress- en urge-incontinentie komen vaak samen voor en kunnen vaak alleen worden onderscheiden door middel van urodynamisch onderzoek. Aantonen van intravesicale drukverhogingen tijdens de vullingsfase, wijzend op instabiliteit van de M. detrusor, onderscheidt stress- van urge-incontinentie en helpt derhalve bij de therapie-keuze. Ambulante meting gedurende enkele uren heeft het voordeel van grotere nauwkeurigheid en patiëntvriendelijkheid: vaak is geen bezoek aan het ziekenhuis nodig.

### 3. Overloopincontinentie

Bij deze vorm van incontinentie is er veel urine in een overrekte, slappe blaas, waaruit ongewild kleine hoeveelheden lekken. Dit komt voor bij anatomische obstructie van de vesico-urethrale overgang door prostaathypertrofie, tumor of faecale impactie (een harde faecesmassa in het rectum die drukt op de urethra) en bij atone blaas zoals bij dwarslaesie, diabetes mellitus en alcoholisme.

### 4. Functionele incontinentie

Hiervan wordt gesproken wanneer het toilet niet tijdig kan worden bereikt door mobili-

teitsstoornissen zoals artrose of hemiparese, slechtfziendheid of gestoorde oriëntatie zoals bij dementie. In veel instellingen is de bewegwijzering naar de toiletten slecht. Vaak zijn de gangen bezaaid met obstakels zoals lege bedden, etens-, linnen- en medicijnwagens.

Ongeveer een kwart van de ouderen thuis en in het verzorgingshuis heeft hulp nodig bij het toiletbezoek. Bijna driekwart van de verpleeghuispatiënten kan niet zelfstandig lopen, bijna de helft maakt van een rolstoel gebruik en ongeveer 5% is bedlegerig; 90% behoeft dan ook tenminste enige hulp bij toiletbezoek. Onvoldoende hulp leidt tot functionele incontinentie.

Deze laatste kan ook worden veroorzaakt door geneesmiddelen die de mictie versnellen zoals snelwerkende diuretica, of de alertheid verminderen, zoals sederende middelen, antidepressiva en antiparkinsonmiddelen.

### 5. Incontinentie door fistels

Bij deze vorm van incontinentie is er continu verlies van kleine hoeveelheden urine. Carcinomen van blaas of vagina kunnen fistelvorming geven. Door chirurgisch ingrijpen of door bestraling kan een fistel ontstaan, soms jaren na de ingreep.

### Onderzoek naar de oorzaak van incontinentie

Het onderzoek naar incontinentie voor urine bij ouderen is tijdrovend: het is omvangrijk, moet in een rustig tempo verlopen en moet worden aangepast aan de mogelijkheden van de oudere. Men vraagt naar:

- *de lozing:* Hoe vaak, overdag of 's nachts? Is er aandrang en hoe lang kan de lozing worden uitgesteld? Zijn er klachten als verhoogde drang, bemoeilijkte lozing, onvermogen tot lozen, pijn in de onderbuik? Kan men de stroom urine willekeurig stoppen en weer op gang brengen? Zijn er veranderingen in de urine (hoeveelheid, troebele of stinkende urine, bloed) en in de ontlasting (hoeveelheid, consistentie, kleur, bijmenging met bloed, slijm of etter)?
- *de incontinentie:* Hoe is het verloop in de tijd (laat kalender maken); vormen bepaalde omstandigheden een aanleiding, zoals hevige aandrang, drukverhoging, bij opname in een ziekenhuis of verpleeghuis? Lukt de urine-opvang? Zijn er beperkingen in de persoonlijke hygiëne en heeft de omgeving daar last van?
- *de voedings- en vochtbalans:* Is er dorst? Zijn er dikke voeten? Hoeveel en wat precies drinkt men?
- *de voorgeschiedenis:* zijn er operaties geweest in het kleine bekken: hysterectomie, darmoperaties? Is er diabetes? Medicijngebruik?
- *het toiletbezoek:* zijn er obstakels? Laat zonodig een verzorgende het toiletbezoek in de eigen woonsituatie observeren.

---

*Zoals de archeoloog uit een potscherf de prachtige vaas van 2000 jaar geleden reconstrueert, zo ziet de geriater in een incontinente, verwarde oude vrouw de blozende bruid van 60 jaar geleden. (B. Isaacs)*

---

Het medisch onderzoek richt zich op neurologische uitval en op de functies van hart, longen, spieren en gewrichten, nieren, urinewegen, geslachtsorganen, maag-darmkanaal, de cognitie, en vooral bij vrouwen de toestand van de bekkenbodem. Aanspannen tijdens vaginaal of rectaal toucher blijkt bij ouderen vaak niet meer mogelijk. Aanvullend laboratoriumonderzoek waaronder het bekijken van het urinesediment kan afwijkingen zoals infectie aantonen.

De huisarts, verpleeghuisarts of geriater vindt op deze wijze meestal aanknopingspunten voor een behandeling. Als binnen drie weken geen verbetering is opgetreden is nader onderzoek nodig door een medisch specialist. Röntgen- of echo-onderzoek zijn soms nodig, een cystoscopie kan aangewezen zijn. Urodynamisch onderzoek kan subtiele functiestoornissen van de blaas aantonen.

### *Behandeling van incontinentie*

Bij de behandeling van incontinentie moeten niet alleen de medische maar zeker ook de psychosociale factoren aangepakt worden. Verbetering van de omgevingsfactoren is belangrijk, zoals ruime toiletten met goede handvatten. Bedlegerigheid moet tegengegaan worden. Als dat niet lukt, is het beter om geen beddepan te gebruiken maar een po-stoel naast bed. Zorg voor voldoende hulp bij toiletbezoek; bepaal met de oudere het juiste moment voor toiletbezoek op grond van registratie van het mictiepatroon. Soms helpt het om preventief vaste tijden voor de mictie vast te stellen.

Als de omgevingsfactoren optimaal zijn, eventueel medicijngebruik zoveel mogelijk is teruggebracht en de incontinentie blijft bestaan, moet men zich afvragen of de incontinentie anders verholpen kan worden. Kan er medisch of chirurgisch worden ingegrepen? Kan het mictiegedrag worden verbeterd? Kan bijvoorbeeld een dementerende patiënt nog zindelijk gedrag worden aangeleerd (zie 5.6.4)? Hoeveel gevolgen van de incontinentie zijn voor de patiënt en diens omgeving nog aanvaardbaar?

*Urge-incontinentie* kan medicamenteus worden behandeld met anticholinergica. Een urineweginfectie als oorzaak kan antibiotisch worden behandeld. Bij atrofische vaginitis kan locale oestrogeenbehandeling helpen. Ook kan mictietraining worden toegepast (zie verder).

*Stress-incontinentie* door prolaps kan door een operatieve correctie van de cysto- of urethrocèle of door een suspensie-operatie waarbij de blaas-urethrahoek weer naar boven wordt verplaatst worden verholpen. Als dit niet mogelijk is kunnen bekkenbodemspieroefeningen en/of een pessarium voldoen.

*Overloopincontinentie* kan soms behandeld worden door de obstructie weg te nemen - bij vrouwen een urethrastenose, die kan worden geïncideerd; bij mannen een prostaat-obstructie, die via endoresectie is te verhelpen. Intermitterend catheteriseren is echter vaak nodig. Een verblijfcatheter kan leiden tot complicaties zoals urosepsis. Indien een verblijfcatheter toch niet te vermijden is, heeft een suprapubische catheter (cystostomie per punctie) de voorkeur. Voor patiënt en verpleging geeft deze methode minder zorg.

Andere behandelingsmogelijkheden:

*Extra aandacht:* hierdoor kan men in verzorgingstehuizen en verpleeghuizen het ongewenste urineverlies doen verminderen. Toiletronden kunnen verbetering geven maar stuiten op problemen zoals wachten bij het toilet. Patiënten in verpleeghuizen zijn vaak mede vanwege incontinentie opgenomen en kunnen bij succesvolle therapie weer uit het verpleeghuis worden ontslagen.

*Medicamenteus:* vooral urge-incontinentie kan medicamenteus worden behandeld met een anticholinergicum, hoewel bij ouderen de bijwerkingen vaak storend zijn. Blaashypotonie en atonie reageren soms gunstig op carbachol.

*Mictioefeningen:* stress-incontinentie kan verbeteren door oefening van de bekkenbodemspieren. Het effect verdwijnt weer als men het oefenen staakt. Men kan de patiënt instrueren om bij aandrang zo snel mogelijk te lozen (verkorting van het lozingsinterval) of, afhankelijk van de situatie, de urine juist enige tijd op te houden (verlenging van het lozingsinterval).

*Triggeren:* bij hypertone blaas kan men iedere 3 uur met uitwendige prikkels de lozingsreflex aanzetten door suprapubisch te kloppen, trekken aan de pubisbehaaring, knijpen in de penis en wrijven over de onderbuik, genitaliën of de binnenzijde van de bovenbenen.

*Crederen,* het leegdrukken van de blaas met behulp van de buikspier en handkracht, moet in het algemeen worden afgeraden. Zonodig kan men gebruik maken van elektrostimulatie.

*Intermitterend catheteriseren:* dit kan onvermijdelijk zijn bij slechte coördinatie tussen blaasspier en urethradruk. Ook ouderen kan worden geleerd zichzelf intermitterend te catheteriseren. Soms wordt gebruik gemaakt van een verblijfcatheter. De keuze hangt af van de zelfstandigheid en mobiliteit van de patiënt en met het ongemak en de eventuele complicaties. Gedurende enkele dagen na een operatie is verblijfcatheterisatie te verdedigen. Langdurende verblijfcatheterisatie is af te raden: vaak treden er technische problemen zoals verstopping, lekkage en infecties op.

*Condoomcatheters:* bij mannen kan met een condoomcatheter soms de opvang worden geregeld. Deze methode geeft in vergelijking met een urethrale catheter minder kans op opstijgende infecties.

*Luiers* kunnen worden gebruikt als de incontinentie op andere wijze niet behandelbaar is. Zij dienen zo veel mogelijk in combinatie met de andere ondersteunende maatregelen te worden gebruikt. Luiers voldoen minder naarmate het toiletbezoek minder frequent is, de luier meer in bed gebruikt wordt en er een slecht passende maat wordt gekozen.

#### 8.4.8 Blaasretentie

Acute blaasretentie vereist eenmalige catheterisatie en nacontrole. Bij chronische retentie wordt gekozen voor operatie of intermitterende catheterisatie. Verblijfcathe-

terisatie moet zo veel mogelijk worden vermeden. Een residu in de blaas kan worden verkleind door een zorgvuldige lozingstechniek: hurkhouding op de toilet, alle tijd nemen, gebruikmaken van de buikpers. Bij een patiënt met een dwarslaesie kan de blaas reflexmatig worden gelegeerd: met de vinger(s) beroert men een plaats in de onder-buik of schaamstreek om de mictie op gang te brengen. Als de reflex ontbreekt, ontkomt men niet aan intermitterende catheterisatie of een verblijfcatheter.

### 8.4.9 Sexuele problemen

De meeste ouder wordende mensen hebben geen problemen met de sexualiteit of ze accepteren de status quo. Toch zijn er vaak belemmeringen in het ontstaan van zin in sex (libido), het sexuele reageren en de subjectieve tevredenheid. Er zijn ook een aantal ziekten die een negatieve invloed kunnen hebben op het sexueel functioneren en beleven (Tabel 8.2).

**Tabel 8.2** Ziekten met invloed op het sexueel functioneren

- 
1. neurologische ziekten: cerebrovasculair accident, hoofdpijn, de ziekte van Parkinson, dwarslaesie
  2. urologische ziekten: prostaatlijden, uremie
  3. stoma-operaties
  4. hart- en vaatziekten: hypertensie, hartinfarct, aandoeningen van de buikaorta
  5. gynaecologische ziekten: prolapsus uteri, uterusextirpatie
  6. kanker: borstkanker, kanker aan de geslachtsorganen
  7. endocriene ziekten: diabetes mellitus
  8. huid- en geslachtsziekten
  9. reumatische aandoeningen
  10. geneesmiddelengebruik: geneesmiddelen die de sympatische innervatie van de geslachtsorganen beïnvloeden (bijv. beta-blokkers) en geneesmiddelen die werken via het centrale zenuwstelsel en die sexuele prikkels remmen (bijv. sterke kalmerings- en slaapmiddelen, psychofarmaca in hoge dosering).
- 

#### *Psychosociale oorzaken van sexuele problemen*

De levensomstandigheden van de oudere zijn van groot belang voor de (on)mogelijkheid om op een bevredigende manier het sexuele verlangen te stillen. Alleenstaanden raken snel "sexueel" geïsoleerd, vooral als zij vinden dat sexualiteit alleen binnen een huwelijk past. Als er geen partner meer is, of de partner wil of kan door ziekte of gebrek geen sexueel contact hebben, ervaart men dat als verlies. Monotonie in de sexuele relatie of verschraving van de emotionele relatie maken dat de partner niet meer als een stimulans gezien wordt. De opwinding blijft uit in het liefelijk contact en libidoverlies kan op den duur optreden.

---

*Oud zijn is als je op het strand de mooie meisjes in bikini bekijkt en je afvraagt, welke je als schoondochter zou willen.*

---

Als vrouwen sexualiteit zien als louter ten dienste van de voortplanting dan wordt hun menopauze gemakkelijk een sexueel eindpunt. Bij sommige mannen is er sprake van een psychische "penopauze": depressiviteit, het niet aanvaarden ouder te worden, de "verloren" tijd sexueel willen inhalen, de jeugdigheid willen bevestigen door nog sexueel te willen presteren als vroeger. Faalangst bij de coïtus - de responscyclus is nu vertraagd - kan dan leiden tot erectie-impotentie en libidoverlies.

Dyspareunie, door afgenomen oestrogeenproductie na de overgang en dus minder lubricatie, kan van de coïtus doen afzien vanwege pijn en zo tot libidoverlies leiden, vooral als er bezwaar is tegen masturbatie.

Normen van de persoon of diens omgeving omtrent sex op latere leeftijd ("hoort niet"; "sex is voor jonge mensen"; bezwaren van de omgeving tegen hertrouwen of samenwonen; de sociale controle in het bejaardenhuis) belemmeren het aangaan van sexuele contacten of nieuwe sexuele relaties.

**Tabel 8.3 Aspecten van hulpverlening bij sexuele problemen van ouderen**

- 
1. Begrijp de biologische veranderingen; geef "toestemming" voor sex, devalueer het niet.
  2. Adviseer een minder eng-genitaal vrijen.
  3. Er is nu méér en gevarieerder stimulatie nodig (erotica, spel, variaties) en er zijn alternatieven voor de coïtus.
  4. Wees op tijd bij een klacht: 50% kan "genezen" worden.
  5. Masturbatie is fijn als je geen partner hebt of als je gewend wil blijven aan erotische spanning.
  6. Voorwaarden voor libido, opwindend en orgasme: "effectief" sexueel gedrag en regelmatige bevrediging.
  7. "Falen" is geen ramp.
  8. Voldoende lichaamsbeweging, goede voeding en een actieve geest zijn ook voor de sexualiteitsbeleving van belang.
  9. De Rutger Stichting is er ook voor hulpverleningsgesprekken voor de ouder wordende mens.
  10. Verpleging en staf van bejaardenhuizen moeten waken over privacy en tolerantie tonen ten aanzien van sexuele activiteit van de bewoners.
- 

## 8.5 Maag-darmkanaal

Aandoeningen van het maag-darmkanaal komen veel voor bij ouderen. Belangrijke problemen zijn de gevolgen van tandeloosheid, dysfagie, hernia diafragmatica, artrofische gastritis, diverticulose, obstipatie en faecale incontinentie. Deels hangen maagdarmproblemen en veranderingen van de spijsvertering samen met het normale verouderingsproces (zie 9.4). Deels gaat het om de gevolgen van bijkomende ziekten buiten het maag-darmkanaal en om invloeden van de levensstijl (voeding, stress, lichamelijke activiteit etc).

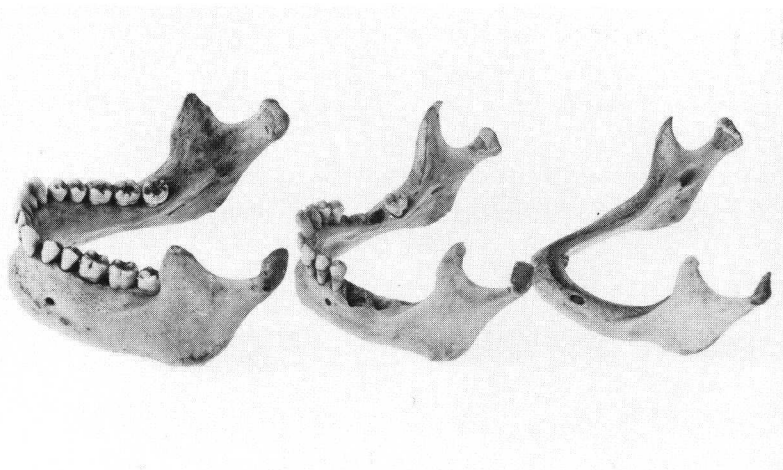
### 8.5.1 Mondholte

Momenteel is ongeveer driekwart van de 65-plussers tandeloos. Het aantal ouderen dat nog beschikt over eigen tanden en kiezen zal dankzij betere tandheelkundige zorg in de komende 15 jaar met meer dan 50% toenemen. De huidige problematiek van de tandeloosheid zal worden verdrongen door problemen van de tanden en kiezen zelf, zoals tandslijtage, tandwortelcariës, functionele problemen met de nog aanwezige (rest)dentitie met daarnaast problemen van de weefsels die in relatie staan tot de gebitselementen.

Tandeloosheid belemmert:

- de voedselopneming;
- vocale functies, zoals spreken en zingen;
- expressief-sociale functies, zoals huilen, lachen, kussen etc..

Bij tandeloosheid treedt al snel volumevermindering van de kaak op, die het gebruik van een gebitsprothese onmogelijk kan maken. Dit gebeurt vooral in de onderkaak (Fig. 8.2).



**Figuur 8.2** Volumevermindering van de onderkaak bij tandeloosheid.

Deze zogenaamde alveolaire botreductie doet de mond steeds meer "invallen" en de "gelaatshoogte" afnemen. Dit veroorzaakt onder andere mondhoekrhaagaden: hinderlijke, pijnlijke, natte, horizontale kloven in de mondhoeken. In deze door kaakatrofie verdiepte plooiën lekt namelijk voortdurend speeksel, waardoor de mondhoeken niet meer droog worden. Dit werkt schimmelinfectie in de hand met *Candida albicans*, de zogenaamde cheilitis angularis.

Door de afname van het botvolume ontstaat ook een slechte pasvorm van de prothese waardoor slijmvliesafwijkingen kunnen ontstaan, zoals drukulcera. Het vervaardigen van een gebitsprothese is niet iets eenmaligs: er moet regelmatig controle plaatsvinden en het kunstgebit moet zo nodig aan de kaakatrofie worden aangepast.



Slechte pasvorm en onvoldoende reiniging van de prothese kunnen prothesestomatitis doen ontstaan door een chronische *Candida albicans*-infectie. Behandeling bestaat uit verbetering van de reiniging en van de pasvorm van de prothese.

Een branderig, pijnlijk gevoel onder de gebitsprothese komt vaak voor. Als het slijmvlies verder gezond lijkt, er geen oorzaak kan worden gevonden en de klachten 6 maanden duren, spreken wij van echt mondbranden en is de prognose meestal ongunstig. Er kan zelden een directe relatie met de gebitsprothese worden aangetoond. Het komt vaker voor bij vrouwen dan bij mannen en vooral boven het 50ste jaar. De klachten nemen in de loop van de dag toe en zijn 's avonds het hevigst. Mondbranden mag niet zonder meer worden afgedaan als een psychische of psychosociale aandoening. Psychische problemen zullen eerder een gevolg dan een oorzaak zijn van langbestaand brandgevoel.

Goede speekselsecretie is belangrijk voor bescherming van het mondslijmvlies, goede spijsvertering, voor de spraak en voor het algeheel welbevinden. Veel ouderen klagen over een droge mond (xerostomie). Dit is geen normaal verouderingsverschijnsel. De oorzaak is meestal verminderde speekselsecretie. Deze kan gestoord zijn door speekselklierafwijkingen zoals bij het syndroom van Sjögren, of door systemische oorzaken. Bij ouderen wordt dit vaak gezien bij diabetes, dehydratie en bij sommige geneesmiddelen (anticholinergische bijwerkingen zoals bij sommige psychofarmaca en anti-parkinsonmiddelen). Vaak is er geen duidelijke oorzaak.

Tandwortelcariës gaat uit van het worteloppervlak. Doordat bij ouderen terugtrekken van het tandvlees plaatsvindt komt een deel van het worteloppervlak bloot. De wortel heeft geen bescherm laag van glazuur maar bestaat uit het veel meer kwetsbare dentine (tandbeen) zodat cariës daar dan gemakkelijk kan optreden.

### 8.5.2 Slikproblemen en slokdarm

Slikproblemen ontstaan door locale afwijkingen of door neurologisch lijden. Ze bemoeilijken de voedsel- en vochtinname en geven verslikpneumonieën. Soms helpt aanpassing van het dieet of sliktraining door de logopedist. Voor bedlegerige patiënten is het belangrijk tijdens slikken niet te liggen maar minstens de half-zittende houding aan te nemen.

Oesophageale reflux komt veel bij ouderen voor. Bijna de helft van de ouderen heeft een hiatushernia. De klachten hiervan zijn vaak atypisch en kunnen verward worden met hart- en longklachten. Door peptische refluxoesophagitis kan zelfs een oesophagusstrictuur ontstaan, vaak met ernstige slikklachten. De belangrijkste maatregel tegen reflux is het verhogen van het hoofdeinde van het bed (klossen), het vermijden van bukken en het gebruiken van frequente kleine maaltijden. De diagnostiek van slokdarmaandoeningen bij ouderen is dezelfde als die bij jongeren: endoscopisch onderzoek, het maken van contrastfoto's, mano- en pH-metrie.

### 8.5.3 Maag en duodenum

Peptische ulcera van maag en duodenum komen vaak voor bij ouderen. Vaak zijn er bij ouderen weinig symptomen, vooral als de oorzaak de veel gebruikte niet-steroïde anti-inflammatoire middelen (NSAID's) zijn. Dit komt waarschijnlijk door de analgetische werking van deze middelen. Anorexie, misselijkheid en braken zijn de gangbare symptomen, en anemie door occult bloedverlies. Vooral bij ouderen wordt een ulcus soms pas manifest door complicaties zoals een massale bloeding of een perforatie. Bij dat laatste ontbreken wel eens de verschijnselen van een acute buik. Maagretentie ten gevolge van een ulcus kan bij ouderen riskante metabole consequenties hebben en chirurgische behandeling noodzakelijk maken.

Atrofische gastritis komt toenemend voor met de leeftijd, vaak met antilichamen tegen pariëtale cellen en intrinsic factor. Dan ontstaat vitamine B12-deficiëntie (zie 9.4). Dit leidt tot macrocytaire anemie (pernicioze anemie). Soms zijn er alleen neuropsychiatrische verschijnselen die verwarring kunnen geven met dementie.

### 8.5.4 Lever, galwegen en pancreas

Er zijn niet méér leverziekten op de oude dag. Leverfunctiestoornissen bij ouderen zijn wel vaker een gevolg van geneesmiddelenbijwerkingen doordat vooral ouderen veel medicijnen gebruiken.

De prevalentie van galstenen neemt wel sterk toe met het ouder worden. Hoewel galsteenlijden vaak symptomeloos is, moet men eraan denken bij de differentiële diagnostiek van andere buikaandoeningen zoals slokdarmaandoeningen of ulcus pepticum, en ook bij ischemische hartziekten en bijvoorbeeld longembolieën. De presentatie kan zeer specifiek zijn, bijvoorbeeld alleen verwardheid of toegenomen valneiging. In het meer klassieke geval manifesteert cholelithiasis zich door koliekpijn en/of icterus. De differentiële diagnose van icterus is bij ouderen anders dan bij jongeren omdat een medicamenteuze oorzaak (phenothiazinen, methyldopa, tricyclische anti-depressiva) en pancreascarcinoom relatief vaker voorkomen. Cholangitis is een bedreigende complicatie van cholelithiasis vanwege het risico van sepsis.

Nuttige onderzoeken bij galweglijden zijn echografie en endoscopische retrograde cholangio-pancreaticografie (ERCP). Via deze laatste procedure, aangevuld met papillotomie, is het mogelijk galstenen te verwijderen zodat chirurgie vermeden kan worden. Ook de recent ontwikkelde laparoscopische cholecystectomie lijkt een aanwinst voor de oudere patiënt.

Het pancreas behoudt meestal een normale exocriene functie op de oude dag. De endocriene functie wordt behandeld in 8.7.2. De diagnostiek van pancreascarcinoom is niet anders dan bij jongere patiënten, maar de kans erop is groter met de leeftijd.

### 8.5.5 Dunne darm

Ziekten van de dunne darm zijn zeldzaam en verschillen niet wezenlijk van die bij jongeren. Bacteriële overgroei wordt bij ouderen vaker gezien dan bij jongeren, mogelijk doordat de zuurproductie in de maag vermindert en de barrièrefunctie afneemt.

### 8.5.6 Acute buik

Het meest kenmerkende van de "acute buik" op hoge leeftijd is de symptoomarmoede (soms weinig of geen tekenen van peritoneale prikkeling) of symptoomverschuiving (presentatie met verwardheid, valneiging etc.). De oorzaak is bij ouderen vaker diverticulitis, tumor of ischemie.

### 8.5.7 Colon en rectum

#### *Diverticulosis coli en diverticulitis*

Door vezelarme voeding, onvoldoende vochtinname en vooral door verminderde mobiliteit hebben ouderen vaak last van obstipatie. Langdurig gebruik van laxantia is schadelijk en leiden tot obstipatie door een 'luie' darm. In de dikke darm ontstaan bij vele ouderen in de westerse wereld divertikels, vooral in colon descendens en sigmoid. In de vijfde decade heeft 5% van de bevolking divertikels tegen maar liefst de helft van de 80-plussers.

De pathogenese van diverticulosis coli is nog onopgehelderd. Men denkt wel aan verhoogde druk in het lumen bij tonusverandering in de spierlaag die met de voeding zou kunnen samenhangen. Op grond van epidemiologische onderzoeken wordt verondersteld dat gebrek aan vezels in de Westerse voeding een belangrijke rol speelt.

De meeste mensen met diverticulosis zullen er nooit last van krijgen. Bloedingen uit een divertikel zijn vaak aanzienlijk doordat het een bloeding betreft uit een arterietak die over de diverticulaire zak loopt. Meestal stopt de bloeding spontaan.

Diverticulitis is meestal linkszijdig, daar bevinden zich de meeste divertikels. De klassieke klachten zijn koliekachtige buikpijn in het linker onderkwadrant, koorts, leucocytose en een verhoogde BSE. Een diverticulitis leidt vaak tot abcedering in het aangrenzende vet met pericolitis. Diverticulitis kan gecompliceerd worden door bloeding, obstructie of perforatie. Het kan moeilijk zijn om de diverticulitis te onderscheiden van ischemische colitis of coloncarcinoom. De behandeling van diverticulitis is zo mogelijk conservatief. Het nut van antibiotica staat niet vast. In een beperkt aantal gevallen is chirurgische behandeling nodig.

#### *Ischemische colitis*

Ischemische colitis is een belangrijke oorzaak van bloedingen uit het onderste deel van de tractus digestivus. Bijna alle personen met ischemie van het colon zijn ouder dan 60

jaar en hebben tekenen van algehele atherosclerose, waaronder in de arteriën die het colon verzorgen. Eén op de vijf patiënten heeft voorts distaal van het ischemische colongedeelte een vernauwing van het darmlumen, vaak door een carcinoom. Hierdoor stijgt de intraluminale druk vóór de stenose, wat de lokale doorbloeding bemoeilijkt. In meer dan de helft van de gevallen ligt het ischemische colondeel in het gebied van de flexura lienalis omdat daar de waterscheiding ligt tussen de A. mesenterica superior en inferior, zodat daar ischemie het makkelijkst optreedt. De symptomen zijn pijn links in de buik en bloederige diarree. Op een colon-inloophfoto kunnen eventueel ulcera en zwelling van de mucosa (het klassieke "thumbprinting") worden aangetoond.

Ongeveer de helft van de patiënten genezen spontaan. De overigen ontwikkelen gangreen en perforatie, een strictuur of een chronische colitis. De behandeling bestaat uit toediening van intraveneus vocht met het doel de circulatie te verbeteren en de darm te ontzien. Meestal worden ook antibiotica toegediend. Als er complicaties ontstaan - peritonitis en gangreen - of als de bloederige diarree meer dan twee weken aanhoudt moet ervan worden uitgegaan dat de ischemie irreversibel is. Chirurgische therapie is dan aangewezen.

#### *Colonpoliepen/coloncarcinoom*

Veel voorkomende oorzaken van bloedverlies in de darm zijn colonpoliepen en coloncarcinoom. Het maken van een colono-foto is hierbij vaak nodig, ook al vormt dit een belasting voor de patiënt, omdat behandeling nog vaak mogelijk is: endoscopische poliepectomie of in opzet curatieve darmresectie. In een vroeg stadium heeft het coloncarcinoom een goede prognose. De meeste coloncarcinomen zijn gelocaliseerd in het rectum. Een rectaal toucher hoort derhalve altijd bij het volledige geriatrische onderzoek.

### **8.5.8 Obstipatie**

Over obstipatie klagen veel ouderen. Deze wordt uitgelokt door vezelarme voeding, uitdroging, verminderde lichamelijke activiteit, geneesmiddelen die de motiliteit van de darm beïnvloeden en soms door colontumoren. De subjectieve klacht van obstipatie komt vaker voor dan geobjectiveerde obstipatie. Obstipatie is te objectiveren door registratie van de lozingen, te weten de frequentie, consistentie en geschatte hoeveelheid, en door palpatie van het colon descendens. Dagelijkse stoelgang is niet nodig; de ontlasting lozen zodra er aandrang is wel. Laxeermiddelen zijn vaak overbodig en worden meestal ten onrechte en te lang voorgeschreven.

Een gevolg van obstipatie is faecale impactie. Hierbij is nauwelijks nog passage van de faecesmassa. Dit kan paradoxale diarree en faecale incontinentie tot gevolg hebben. De behandeling van faecale impactie is laxeren en het wegnemen van onderliggende, voor de obstipatie verantwoordelijke aandoeningen of medicamenten.

### 8.5.9 Incontinentie voor ontlasting

Incontinentie voor ontlasting is zo mogelijk nog meer sociaal invaliderend dan incontinentie voor urine. In verpleeghuizen heeft 10 tot 25% van de bewoners klachten van faecale incontinentie. Problemen met het ophouden van ontlasting worden door meerdere factoren bepaald (Tabel 8.4).

**Tabel 8.4 Factoren die bijdragen aan incontinentie voor ontlasting**

Predisponerende factoren	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denervatie van de bekkenbodem - falende sfincter</li> <li>2. Diarrhee (soms bij faecale impactie)</li> <li>3. Obstipatie</li> <li>4. Aandoeningen van colon, anus, perineum</li> </ol>
Precipiterende factoren	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Toilet onvindbaar, onbereikbaar of onbruikbaar</li> <li>6. Verpleging</li> </ol>
Gedragingen	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Onzindelijk gedrag wat betreft               <ul style="list-style-type: none"> <li>- kiezen van juiste plaats en moment</li> <li>- hygiëne van handen en perineum</li> <li>- ordenen van kleding in de juiste ruimte</li> </ul> </li> </ol> <p>Dementeren Stoornis in het bewustzijn</p>

1. Door denervatie van de bekkenbodem, zoals door traumata en operatieve ingrepen in de bekkenbodem, diabetische en alcoholische neuropathie, verdwijnt het gevoel van aandrang.
2. Diarrhee door toxinen, infectie, faecale impactie of medicatie kan verlies van ontlasting veroorzaken of verergeren. Veel medicamenten kunnen diarrhee veroorzaken: laxantia, antibiotica, antihypertensiva, antiflogistica, digoxine.
3. Diuretica, antipsychotica, antidepressiva, antacida en ijzerpreparaten kunnen obstipatie geven en daardoor overloopdiarrhee bevorderen.
4. Aandoeningen van colon, anus, perineum: carcinoom, worminfectie, colitis, diverticulose, fistels, hemorrhoiden, rectumprolaps.
5. Toilet: ouderen in instituten kunnen vaak het toilet niet vinden, niet bereiken of niet gebruiken door problemen met de oriëntatie, de communicatie, de mobiliteit of omdat het toilet reeds bezet is.
6. Verpleging: de manier van verplegen (bedverpleging) en de wijze waarop verplegenden prioriteiten stellen (po- en toiletronden) bepalen mede de omvang van het incontinentieprobleem.
7. Onzindelijk gedrag: opvoeding, cultuur, gewoonten en de ernst van dementering beïnvloeden het zindelijke gedrag.

Zoek bij incontinentie voor ontlasting bij ouderen naar bovenvermelde predisponerende en precipiterende factoren. Het doel is het opheffen of verminderen van het verlies van ontlasting, het voorkómen van bevuiling van zichzelf en de omgeving en het in stand houden van toiletbezoek. Onderliggende ziekten moeten zo mogelijk worden behandeld en diarrhee gevende medicatie gestaakt. Bij verdenking op paradoxale diarrhee kan men dagelijks een clysma toedienen tot er niets meer komt. Bij een insufficiënte sfincter kan vermindering van het volume van de ontlasting en medicamenteuze vertraging van de passage (loperamide 12 mg per dag) nodig zijn. Bij patiënten met een dwarslaesie zet anale beroering met een vinger de defaecatiereflex in werking. Bij onvoldoende effect kan een laxerende zetpil hetzelfde effect hebben. Als de defaecatiereflex verdwenen is, moet het rectum manueel worden uitgeruimd.

Soms is operatieve behandeling mogelijk. Bedlegerigheid moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Hulp bij toiletbezoek, gebruik van een postoeel naast bed, zonodig luiergebruik tussendoor kunnen de continentie verbeteren. Het juiste moment voor toiletbezoek kan worden vastgesteld op grond van registratie van de stoelgang.

## 8.6 De huid

### 8.6.1 De huid bij veroudering

Bij de veroudering van de huid kan men twee mechanismen onderscheiden. Endogene veroudering is overal in de huid aanwezig. Exogene veroudering ontstaat door verwerende invloeden van buitenaf zoals zonlicht, en deze vindt men dus vooral in de huidgedeelten die aan de zon zijn blootgesteld. De huidveranderingen, die door deze twee vormen van veroudering bewerkstelligd worden, zijn verschillend (Tabel 8.5). De genummerde afwijkingen in Tabel 8.5 worden in het kort besproken.

1. *Eczema craquelatum*: Deze huidafwijking wordt gekenmerkt door een ruw, licht schilferend huidoppervlak. De afwijking jeukt en zit bij voorkeur pretibiaal. Bij nauwkeurige inspectie wordt een craquelé-aspect van de epidermis waargenomen zoals bij oude olieverfschilderijen. De behandeling bestaat uit een wasadvies (zo min mogelijk zeep gebruiken, geen badschuim, wassen met lauw water) en locale toediening van een emollient, b.v. ureum 10% met vaseline album 10% in cetomacrogolcrème. Bij ernstig jeukende plekken kan men voorschrijven: Triamcinolon ac. 0,05% in een emollient-crème.

2. *Kleine rimpels*: In zonbeschenen huidgebieden kunnen kleine rimpels voorkomen. Deze rimpels hebben soms de vorm van "kraaienvoetjes" bij oog- en mondhoeken. Indien deze geringe huidafwijkingen als storend worden ervaren, kan men vitamine A-zuur bevattende crèmes voorschrijven. Men dient bedacht te zijn op irritatie (met name van

Tabel 8.5 Afwijkingen van de huid bij veroudering

Morfologische verandering:	Klinische verschijnselen:
<i>Endogene veroudering:</i>	
Dermis: versmallig dermis, vermindering soepelheid, vermindering elasticiteit	vergrote kwetsbaarheid, diepe groeven bv. gelaat, uitzakken huid
Epidermis: smallere epidermis, vermindering watergehalte	droge huid, eczema craquelatum (1)
Talgklieren: vermindering talgsecretie, hyperplasie sommige talgklieren	ruwer huidoppervlak seniele talgklierhyperplasie
<i>Exogene veroudering:</i>	
Dermis: collageendegeneratie (solaire elastose), vermindering aantal bloedvaatjes en teleangiectasieën	gele verkleuring, rimpelvorming (2), teleangiectasieën
Epidermis: discontinue verdikking, enkele abnormale cellen in epidermis verandering pigmentcel?	keratosis actinica (3) M. Bowen, plaveiselcelcarcinoom (4) melanosis precancerosa (5)

de ogen!) en de dosering vitamine A-zuur dient niet hoger te zijn dan 0,05% (b.v. vitamine A-zuur 0,03% in lanettewas FNA I).

3. *Keratosis actinica*: Locale onregelmatigheden van de epidermis veroorzaken verdikte huidgebiedjes met een grof oppervlak. Bij palpatie imponeert dit huidoppervlak als een "rasp". Deze actinische beschadiging ziet men vooral op oorranden, neus, voorhoofd en het kale schedeldak. In deze afwijkingen kan plaveiselcarcinoom ontstaan (zie aldaar). Als behandeling wordt bevrozing met behulp van vloeibare stikstof aanbevolen. Als de huidafwijking blijft bestaan en er infiltratie van de huid is dient men een huidbiopt te nemen.

4. *Carcinoma planocellulare, carcinoma basocellulare, Morbus Bowen*: Plaveiselcelcarcinoomen ziet men vooral op zonbeschenen huidgebieden. Ze zijn gekenmerkt door geïnfilteerde plekken met hoornvorming. Men neemt aan dat keratosis actinica een voorloper kan zijn van een plaveiselcelcarcinoom. Zolang de maligne cellen zich tot de epidermis

Mijn vrouw is nog even mooi als vroeger, het kost nu alleen wat meer tijd.

beperken en geen infiltratie van de dermis heeft plaatsgevonden, spreekt men van Morbus Bowen. De reeks van keratosis actinica, M. Bowen, carcinoma planocellulare laat zien hoe huidkanker onder invloed van actinische schade kan ontstaan. De plaveiselcelcarcinomen en M.Bowen dienen radicaal verwijderd te worden door excisie, röntgentherapie of cryotherapie.

Nog vaker komt het carcinoma basocellulare voor, zowel op zon- als op de niet-zonbeschenen gebieden. De tumor wordt gekenmerkt door een glazig aspect met teleangiectasieën, of als een "wondje" dat niet genezen wil. Ook kent men een verlittekenende vorm die weinig opvallend kan zijn. Ze metastaseren praktisch nooit, maar kunnen dodelijk zijn door locale destructie. Radicale verwijdering is nodig.

5. *Gepigmenteerde tumoren*: Blootstelling aan zonlicht zou ook een rol kunnen spelen bij het op latere leeftijd ontstaan van melanosis precancerosa. De afwijking zit aan het gelaat en heeft het aspect van een grillig gevormde plek met wisselende pigmentatie. Bij een dergelijke laesie dient terstond histologisch onderzoek te worden verricht om een superficieel spreidend melanoom uit te sluiten. Bij sterke verdenking op een superficieel spreidend melanoom dient primaire excisie verricht te worden.

Bij veroudering komen vooral op de romp vaak wratachtige, donker gekleurde huidlaesies voor. Het oppervlak van zo'n verruca seborrhoica is vaak brokkelig en voelt vettig aan. Deze goedaardige tumoren worden histologisch gekenmerkt door een vermeerdering van basale en parabasale epitheelcellen. De verruca seborrhoica kan een enkele maal met het oog moeilijk te onderscheiden zijn van het maligne melanoom. In dat geval dient histopathologisch onderzoek plaats te vinden. Wanneer de klinische diagnose verruca seborrhoica vaststaat, kunnen de laesies gecuretteerd worden - wel histopathologisch laten verifiëren! Op hogere leeftijd kunnen ook andere benigne tumoren in toenemende mate ontstaan (fibroma pendulans, angioma senilis). Deze tumoren geven zelden klachten.

### 8.6.2 Decubitus

In de Nederlandse ziekenhuizen komt bij 6-10% van de oudere patiënten decubitus voor, vooral bij heeldkundige patiënten. Bij niet-heeldkundige patiënten komt vaker decubitus voor naarmate de patiënten ouder zijn. De meest aangedane plaatsen zijn de drukpunten op de stuit (55%), hielen (27%) en heupen (8%). Stilliggen door paresen, gedaald bewustzijn of gebruik van sedativa en slechte voedingstoestand vergroten de kans op decubitus. Daarnaast zijn er locale risicofactoren:

- hogere vochtigheid van de huid zoals bij incontinentie (huidmaceratie en meer wrijving met de onderlaag)
- hogere temperatuur van de huid (toename stofwisseling)
- verminderde weefseldoorbloeding



- verminderde sensibiteit

Belangrijk bij het ontstaan van decubitus is langdurige druk op weefsels tussen harde botten en een min of meer harde onderlaag. Bij geringe druk ontstaat veneuze stasis en weefseloedeem. Bij hogere en langduriger druk kunnen ischemie en necrose ontstaan. Een kortdurende hoge belasting van weefsels kan dezelfde schade geven als een langdurige lage belasting. Schuifkrachten zijn gevaarlijker dan druk. De schuifkrachten zijn bijvoorbeeld toegenomen bij vochtige huid.

Bij het ontstaan van decubitus ziet men dat een belast huidgebied wit verkleurt door het dichtdrukken van bloedvaten. Bij opheffen van de druk ontstaat reactieve hyperemie (roodheid), die makkelijk wegdrukbaar is en binnen enige minuten verdwijnt. Als de roodheid langer dan een half uur duurt en tot paars verkleurt, is de gevarengrens reeds gepasseerd en bestaat decubitus (herstelduur ongeveer drie weken!). Tabel 8.6 geeft de gangbare indeling van decubitus naar stadium weer.

**Tabel 8.6 Stadiumindeling van decubitus**

Stadium I	: lokale roodheid, cyanose; niet wegdrukbaar
Stadium II	: blaarvorming
Stadium IIIa	: oppervlakkig, zonder necrose
Stadium IIIb	: oppervlakkig, met necrose
Stadium IVa	: diep, zonder necrose (necrose is verwijderd of niet aanwezig)
Stadium IVb	: diep, met necrose

Omdat factoren als immobiliteit, incontinentie en algemene conditie de kans op het ontstaan van decubitus bepalen, kan men van te voren vaststellen wie er gevaar loopt. Daarvoor kan men gebruik maken van de scorelijst van de CBO-uitgave Decubituspreventie 1985 (Tabel 8.7). Hoe hoger de score, hoe groter de kans op decubitus. Bij een score van minder dan 8 punten is de kans op decubitus klein, echter ook bij een lage score moet men blijven waken voor decubitus. Als een patiënt tot een risicogroep voor het ontwikkelen van decubitus behoort moeten preventieve maatregelen worden genomen.

Decubitus verslechtert de kwaliteit van het leven, verlengt de verpleegduur en legt een groot beslag op menskracht en middelen. Decubituspreventie hoort dus veel aandacht te krijgen.

Zinnvolle preventieve maatregelen zijn:

- wisselligging, eventueel gebruik van speciale bedden zoals een waterbed;
- goede huidverzorging, goede hygiëne en voorkomen van maceratie bij o.a. incontinentie;
- zorg voor een schone, gladde en droge onderlaag en geef aandacht aan de kleding.
- voorkomen van een halfzittende houding in bed waarbij schuifkrachten optreden;
- voorkomen of bestrijden van voedingsdeficiënties;

**Tabel 8.7** Scorelijst voor de kans op decubitus, zoals gebruikt in het Academisch Ziekenhuis Utrecht.  
Bron: CBO-uitgave Decubituspreventie (1985)

Punten	0	1	2	3
Geestelijke toestand	goed	lusteloos, gedeprimeerd, gedesoriëteerd, angstig	zwaar depressief psychotisch, verward, volledig apathisch	stuporeus, comateus
Neurologie	geen afwijkingen	geringe stoornissen, krachtsvermindering	sensibiliteitsstoornissen, lichte hemiparese (x2)	hemiparese (x2) dwarslaesie (onder Th6: x3; boven Th6: x4)
Mobiliteit	goed	licht beperkt, loopt met hulp veel op; rolstoelpatiënt met goede armfunctie	voornamelijk bedlegerig; alleen uit bed bij wassen en bed verschonen; hele dag passief in stoel	geheel bedlegerig
Voedings-toestand	goed	matig; als na enkele dagen niet gegeten	slecht; langer dan week niet gegeten; bij braken en diarree	cachexie; als bij terminale kanker
Voeding	eet zelf, krijgt sondevoeding, eetlust goed	parenterale voeding	krijgt sondevoeding maar heeft geen eetlust; wil niet eten	geen voeding
Incontinentie	geen	af en toe voor urine	voor urine en/of faeces; bij urine-catheter, uritip	geheel incontinent
Leeftijd	jonger dan 50 jaar	ouder dan 50 jaar	ouder dan 60 jaar	ouder dan 70 jaar
Temperatuur	lager dan 37,5	hoger dan 37,5	hoger dan 38,5	hoger dan 39,5 of lager dan 35,5
Medicatie	geen	corticosteroïden, slaapmiddelen, anticoagulantia	pijnstillers, tranquillizers, cytostatica, orale antidiabetica	parenterale antibiotica
Diabetes mellitus	geen	alleen dieet	dieet en orale middelen	dieet en insuline

- betrekken van de patiënt bij de preventie. Door tweerichtingsverkeer kan de zorgverlener ook waardevolle aanwijzingen krijgen van de patiënt en zijn omgeving.

Niet-zinnvolle preventieve maatregelen zijn:

- inpakken van hielen en/of ellebogen met vette watten en zwachtels (alleen van nut bij kortdurende hoge druk zoals tijdens operaties). Het verband blijft in de praktijk namelijk vaak te lang zitten, het onderliggende weefsel wordt onvoldoende geïnspecteerd, en als het verband gaat schuiven kunnen ongunstige drukverschillen optreden.
- ijzen, föhnen. Hiervan is de preventieve werking nooit aangetoond, wel de gevaren: verwonding door ijsblokjes, verbrandingen ten gevolge van föhnen bij gevoelloosheid, versterkte bacteriegroei.
- gebruik van een windring. Een windring veroorzaakt grote drukverschillen; bij verkeerde plaatsing van het ventiel en door de dubbele naad kan plaatselijk een te hoge druk ontstaan.

*Behandeling van decubitus:* bij roodheid van de huid die vaak ook een cyanotisch aspect heeft kan men volstaan met het appliceren van emolliëns (b.v. vaseline album 10% in cetomacrogolcrème). Tevens kan men duoderm op de bedreigde huddelen plaatsen. Wanneer eenmaal blaarvorming en necrose zijn opgetreden dient men het necrotisch weefsel zoveel mogelijk te verwijderen. De omliggende huidgedeelten kan men tegen maceratie beschermen met zinkolie FNA.

## 8.7 Endocrinologie

Bij het ouder worden blijft op het ovarium na het endocriene apparaat intact. Bij de oudere kunnen dezelfde endocriene ziektes optreden als bij jongeren. De diagnostiek van endocriene veranderingen bij ouderen verschilt niet van die bij jongeren: anamnese, lichamelijk onderzoek, bepaling van de hormoonspiegels, eventueel een stimulatietest als men vermoedt dat de functie verminderd of de reserve van de endocriene klier onvoldoende is en een remtest bij vermoeden op autonome hyperfunctie.

Bij de oudere mens ontbreken nogal eens de klassieke symptomen. Soms zijn er alleen algemene klachten zoals incontinentie, verwardheid, immobiliteit, valneiging (de "geriatrische reuzen"). Het beeld wordt soms overheerst door psychiatrische symptomen die onterecht tot de diagnose dementie kunnen leiden. Ook acute psychoses kunnen door endocriene afwijkingen worden veroorzaakt. Niet-behandelbaar atriumfibrilleren kan de enige uiting van hyperthyreoïdie zijn.

### 8.7.1 Ovarium

Achteruitgang in ovariumfunctie die leidt tot de menopauze wordt gezien als een teken van normale veroudering. De verminderde activiteit van het ovarium leidt tot het staken

van de oestrogeenproductie in het ovarium. De belangrijkste bron van oestrogenen na de menopauze is het vetweefsel, dat uit het bijnierschors hormoon androsteendion (met mannelijke activiteit) oestron maakt. Magere vrouwen hebben na de menopauze de laagste oestrogeenspiegels en zijn daarom een risicogroep voor osteoporose (zie 5.5.2). Door de uitval van het ovarium valt de remming van de oestrogenen op de FSH-secretie in de hypofyse weg en stijgt de spiegel van FSH terwijl de LH-spiegel niet verandert. Het gebrek aan oestrogenen kan leiden tot verschillende klachten zoals opvliegers ("flushes"). Het slijmvlies van de vagina wordt door verminderde doorbloeding en verminderde secretie droog en atrofisch. Dit kan leiden tot pijn bij het geslachtsverkeer. De uterus wordt kleiner, de mammae verliezen vet en klierweefsel en worden slapper. Het verlies aan oestrogenen bevordert het ontstaan van osteoporose en verhoogt de kans op arteriosclerose.

### 8.7.2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus komt bij ongeveer 10% van de ouderen boven de 65 jaar voor. Bij type I diabetes zijn de B-cellen in de eilandjes van Langerhans gedestruëerd en is er dus geen insulinesecretie meer. Bij type II diabetes is er een combinatie van vertraagde insulinesecretie en van insulineresistentie in de perifere weefsels en daardoor een verhoogde uitscheiding van glucose door de lever. In de loop van type II diabetes wordt de functie van de eilandjes ook minder en is insuline voor de behandeling nodig.

De oudere diabeet heeft in 95% van de gevallen niet-insuline-afhankelijke (type II) diabetes. De diagnose wordt ook bij de oudere gesteld door het aantonen van een nuchtere bloedglucose van meer dan 6.7 mmol/l en/of een willekeurige bloedglucose hoger dan 11,1 mmol/l; of met een glucosetolerantietest: 2 uur na inname van 75 g glucose per os een bloedglucose van meer dan 11,1 mmol/l. Type II diabetes wordt niet zelden bij toeval vastgesteld bij urine- of bloedonderzoek.

De eerste stap in de behandeling is dieet: een kaloriearme, vezelrijke voeding met weglating van enkelvoudige suikers en arm aan verzadigde vetten. Bij nephropathie wordt ook eiwitbeperking voorgeschreven. Als dieet niet genoeg helpt, worden kortwerkende sulfonylurea-preparaten per os of (bij ernstig overgewicht) biguaniden of beide voorgeschreven. Een lage startdosis en een traag opklimmende dosering zijn bij ouderen noodzakelijk. Indien dit niet voldoende is wordt insuline toegediend, eerst langwerkende 's avonds om de nachtelijke bloedglucose te normaliseren. Liefst wordt de behandeling beperkt tot een injectie per dag. Als de patiënt volledig insuline-afhankelijk is geeft men een mengpreparaat of een langwerkend preparaat alleen s'ochtends, of s'ochtends en 's avonds voor het eten. Vanwege het gevaar van hypoglycemie zal men bij ouderen vaak minder streng zijn met het dieetvoorschrift en de diabetes niet te scherp regelen.

Diabeteseducatie is zinvol, ook bij ouderen, en kan eventueel ook aan familieleden worden gegeven. Aan de leeftijd aangepaste programma's zijn noodzakelijk. Lichamelijke inspanning is nuttig, ook aangepast aan de prestatiemogelijkheden.

### *Complicaties*

Men neemt aan dat ook bij ouderen een langdurig verhoogde bloedglucose het ontstaan van chronische complicaties zoals angiopathie, retinopathie, neuropathie en nephropathie bevordert.

*Nefropathie* treedt op bij 40-45% van de ouderen met type II diabetes en is een belangrijke oorzaak van sterfte. De symptomen zijn albuminurie, hypertensie, stijging van het serumkreatinine met daling van de klaring.

*Retinopathie* geeft vaak pas laat in het beloop een visusdaling. Daarom is oogspiegelen of controle door de oogarts al vroeg aangewezen omdat profylactische en/of therapeutische laser-coagulatie mogelijk is.

*Neuropathie* begint vaak met sensibiliteitsklachten distaal aan de extremiteiten, daarna ook motorische uitval. Door het wegvallen van de reflexmatige bescherming tegen gewrichtsoverstrekking kan het leiden tot sterke artrose ("Charcot-gewricht"). Autonome neuropathie kan orthostatische hypotensie, afwezige aanpassing van de hartslag, incontinentie, impotentie, nachtelijke diarree en gastroparese geven.

De combinatie van angiopathie en neuropathie leidt tot de zg. *diabetische voet*: de neuropathische component leidt tot slecht genezende ulcera met necrotisch beslag en vaak opgeworpen randen, de micro- en macro-angiopathie tot gangraen en infectie met phlegmone en osteomyelitis. Deze complicatie komt vaak bij oudere diabetespatiënten voor. Regelmatige inspectie van de voeten kan het ontstaan van een ulcus voorkomen of vroeg signaleren. De patiënt zelf kan dit vaak moeilijk uitvoeren door stijfheid van de gewrichten of de slechte visus. De verzorging van de voeten bij diabeten moet door een ervaren pedicure worden verricht.

### *Acute complicaties:*

Typische acute complicaties van type II diabetes bij ouderen zijn het hyperosmolair niet-ketotisch coma en de medicamenteuze hypoglycemie.

Het hyperosmolair niet-ketotisch coma treedt meestal onverwachts op, bij een patiënt onbekend met diabetes mellitus of met een "lichte" diabetes, alleen met dieet en/of orale antidiabetica gereguleerd. Het wordt gekenmerkt door hyperglycemie, dehydratie, hyperosmolariteit en afwezigheid van acidose. Vaak realiseert de omgeving zich niet dat patiënt niet meer drinkt door een onderliggende oorzaak. Ondanks therapie (vooral toediening van vocht) overlijdt 20-30%.

De medicamenteuze hypoglycemie is vooral gevaarlijk bij lang en sterk werkende orale antidiabetica (vooral glibenclamide) en bij langwerkende insulines. Bij deze hypoglycemieën moet men bedacht zijn op een recidief na aanvankelijk herstel na glucosetoediening. Bij ouderen kunnen de symptomen van hypoglycemie weinig kenmerkend zijn, zoals verwardheid, agressie, duizeligheid of toegenomen valneiging. Adrenerge verschijnselen als honger, zweten, bleekheid en beven ontbreken vaak. Een aanval van hypoglycemie moet worden onderscheiden van hersenafwijkingen, hartritme-stoornissen, duizelingen bij vasculaire insufficiëntie etc. Bij geven van voldoende suiker

hoort de patiënt direct bij te komen. Bij langdurig coma kan blijvende hersenbeschadiging optreden. Daarom moet men bij oudere diabeten voorzichtig zijn met te scherpe regulatie.

Andere acute complicaties die wij ook kennen van jongere patiënten kunnen ook voorkomen:

**Acidotisch coma:** dit treedt meestal op ten gevolge van een andere aandoening zoals een infectie, waar altijd naar gezocht moet worden. De symptomen bij het acidotisch coma zijn verwardheid, dalend bewustzijn, misselijkheid, buikpijn en braken. Laboratorium: hoog glucosegehalte in bloed en urine, ketonen in de urine. Therapie: ziekenhuisopname voor parenteraal vocht en electrolytencorrecties, insuline, behandeling van het onderliggend lijden.

**Melkzuuracidotisch coma:** dit komt voor als complicatie bij bepaalde antidiabetica (biguanide). De kans hierop is al vergroot bij lichte lever- of nierfunctiestoornissen. Kenmerkend zijn de lage pH en de hoge melkzuurspiegels. De prognose is slecht: meer dan 50% overlijdt.

### 8.7.3 Schildklier

Ouderen hebben minder secretie van schildklierhormonen, doch de serumspiegels van schildklierhormoon en van TSH blijven binnen normale grenzen. Schildklieraandoeningen komen veel voor bij ouderen en worden vaak miskend, doordat zowel hyper- als hypofunctie zich vaak atypisch uiten. De symptomen worden gemakkelijk aan de oude dag toegeschreven.

**Hyperthyreoïdie:** meer dan de helft van de patiënten met hyperthyreoïdie is ouder dan 60 jaar. Vaak staan de hartverschijnselen op de voorgrond, zoals moeilijk te behandelen atriumfibrillatie of hartdecompensatie. Vaak zijn er ook psychiatrische verschijnselen. Soms bestaat zelfs *sympoomomkering*: in plaats van onrust en gejaagdheid zoals vaak bij jongere patiënten kan hyperthyreoïdie bij ouderen algemene achteruitgang en apathie geven. Ook recente schildkliervergroting en exophthalmos ontbreken nogal eens.

De oorzaak is meestal autonoom multinodulair toxisch struma (M. Plummer). M. Graves-Basedow of Hashimoto komen minder vaak voor. De diagnose wordt bevestigd door meting van hormoonspiegels in het serum (verlaagd TSH, verhoogde vrije T4 en/of T3), en zo nodig een schildklierscan. De behandeling geschiedt bij voorkeur met radioactief jodium voorafgegaan door een behandeling met thyreostatica.

**Hypothyreoïdie:** ongeveer een half procent van de ouderen heeft hypothyreoïdie. De symptomen zijn zeer weinig kenmerkend zodat systematisch opsporen van hypothyreoïdie bij ouderen wenselijk is. Ook de typische symptomen zoals traagheid, kouwelijkheid, vergeetachtigheid en schorre stem worden vaak miskend als "verouderingskenmerken". Soms zijn er symptomen die doen denken aan dementie. De meest ernstige en zeldzame complicatie is myxoedeemcoma en dit komt vooral bij ouderen voor.

De diagnose van hypothyreoïdie wordt gesteld op een verhoogd serumgehalte aan

TSH en een verminderde vrije T4. Bij ouderen kunnen T3 en T4 ook verlaagd zijn ten gevolge van bijkomende ziekten. De TSH is dan echter normaal. Een behandeling met schildklierhormonen moet gestart worden met een lage dosis en deze dosis dient langzaam opgevoerd te worden tot de TSH normaal is geworden.

Niet-toxisch multinodulair struma en schildklierknobbels: deze geven soms mechanische bezwaren zoals kortademigheid en stridor, en soms slikklachten. Als struma de laatste tijd sterk gegroeid is moet men verdacht zijn op schildkliercarcinoom. Deze diagnose kan gesteld worden met behulp van scan, echo, en punctie van de nodus. De behandeling van een schildkliercarcinoom is in principe heekundig, met radioactief jodium als nabehandeling.

#### 8.7.4 Dyslipoproteïnemie

Een verhoogd cholesterol- en triglyceridgehalte in het bloed is een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van atherosclerose. Bij ouderen is echter niet onomstotelijk bewezen dat verlaging van het cholesterolgehalte de sterfte en de morbiditeit vermindert. Wel is aangetoond dat een LDL/cholesterolverhoging alsook een verlaging van HDL/cholesterol een voorspellende waarde hebben voor het optreden van coronairlijden tot op hoge leeftijd. Beschouwt men een cholesterolwaarde hoger dan 6,3 mmol/l als abnormaal, dan heeft meer dan een derde van de oudere vrouwen hypercholesterolemie. Als de triglyceriden verhoogd zijn is het cholesterol in het bloed ook verhoogd. Bij secundaire hyperlipidemieën zoals bij diabetes mellitus en nierinsufficiëntie is dit vaak het geval. Er zijn onderzoeken gaande die moeten uitmaken of het ook voor ouderen nog zin heeft om te pogen een verhoogde cholesterolspiegel te verlagen.

#### 8.7.5 Hypercalciëmie

Hypercalciëmie komt bij ouderen weinig voor. De klachten zijn meestal vaag, zoals moeheid, algemene malaise en gastro-intestinale bezwaren. Soms is er dehydratie en polyurie met negatieve reductie van de urine. Vaak zijn er neuropsychiatrische symptomen. Bij een dementie-screening moet daarom ook altijd het calciumgehalte van het serum worden onderzocht.

De oorzaak voor hypercalciëmie is bij ouderen meestal een maligne aandoening, al of niet met botmetastasering, meestal prostaatcarcinoom, mammacarcinoom of de ziekte van Kahler (zie 5.5.5 en 8.8.3). Andere oorzaken van hypercalciëmie zijn hyperparathyreoïdie, sarcoïdose, vitamine D-intoxicatie, hyperthyreoïdie en de botziekte van Paget (zie 5.5.4), bedlegerigheid en het gebruik van thiazide-diuretica.

Men behandelt in principe de oorzaak. Bovendien is het nodig het extracellulair volume te herstellen met water- en zoutinfusen. Bisfosfonaten of corticosteroïden kunnen nuttig zijn vanwege hun remmende werking op de botresorptie.

## 8.8 Bloedziekten

Bloedziekten komen relatief veel voor op hogere leeftijd. Sommige clonale afwijkingen, zoals chronische lymfatische leukemie en myelodysplastische syndromen komen zelfs vrijwel uitsluitend op oudere leeftijd voor. Het is bekend dat beenmerg minder celrijk wordt met de jaren. Het is echter twijfelachtig of de leeftijd op zich een invloed heeft op het hemoglobinegehalte, de erythrocytenindices, het aantal leukocyten en het aantal trombocyten.

### 8.8.1 Anemie

*Microcytaire anemie* wordt soms veroorzaakt door een chronische ziekte (secundaire anemie), maar is meestal gevolg van ijzergebrek. Hoewel de oorzaak in de voeding kan liggen, moet men bij ouderen altijd in de eerste plaats denken aan bloedverlies in het maag-darmkanaal, vaak veroorzaakt door een maligne tumor. Aangezien ijzer voor veel metabole processen nodig is leidt ijzergebrek tot afwijkingen in meerdere organen, zoals maagdarmkanaal, huid, nagels en het hematopoïetische en immuunsysteem.

*Macrocytaire anemie* wordt meestal veroorzaakt door vitamine B12- en/of foliumzuurtekort. Andere oorzaken bij ouderen zijn myelodysplastische syndromen (preleukemie), leverziekten en het gebruik van alcohol. Vitamine B12-tekort kan optreden bij een normaal dieet en een gevolg zijn van in de ouderdom vaak voorkomende atrofische gastritis. Auto-antistoffen tegen intrinsic factor of pariëtale cellen (de kenmerken van de auto-immuun pernicieuze anemie) worden vaak aangetroffen. Als vitamine B12-tekort wordt vastgesteld is voorgoed substitutie noodzakelijk, en wel parenteraal vanwege de gestoorde resorptie in het maag-darmkanaal.

### 8.8.2 Trombocyten- en stollingsstoornissen

Er zijn geen specifieke hemostasestoornissen in de ouderdom. Wel moet men bedacht zijn op interacties tussen medicamenten zoals analgetica (NSAID's) en anticoagulantia. Ook kunnen maligne ziekten van bloed en lymfklieren leiden tot hemostase-afwijkingen, bijvoorbeeld diffuse intravasale stolling bij acute promyelocytenleukemie; trombopenie of trombopathie bij myelodysplastisch syndroom, chronische lymfatische leukemie of myeloproliferatieve ziekten, paraproteïnemie etc.

### 8.8.3 Maligne bloedziekten

*Polycythemia vera, primaire trombocythemie en myelofibrose*: deze myeloproliferatieve ziektebeelden komen vooral voor boven het zestigste jaar. Ze moeten onderscheiden worden van benigne vormen van polyglobulie en trombocytose. Hyperviscositeit van het bloed door de hoge hematocriet kan hierbij ernstige invaliderende symptomen geven



zoals moeheid en verwardheid. Daarnaast kan een verhoogde stollings- of bloedingsneiging ontstaan door de overmatige aanmaak van slechtwerkende trombocyten. Vaatafsluitingen kunnen optreden in de ledematen, maar ook in hersenen, hart etc. Vroegtijdig ingrijpen met regelmatige aderlatingen, cytostatica (busulfan, hydroxyureum of radioactief fosfor) en acetosal in lage doseringen, en eventueel in de acute situatie tromboferese, leidt tot normalisering van de hematocriet en het aantal trombocyten waardoor complicaties meestal vermeden kunnen worden.

*Myelodysplastische syndromen:* myelodysplasie komt vaak voor bij oudere patiënten. Het ziektebeeld kenmerkt zich door bloedarmoede, neutropenie, monocytose en/of trombocytopenie. Het beenmerg is hypercellulair met tekenen van dyserythropoïese en soms een lichte toename van het aantal blastaire cellen. Bij 30% van de patiënten zal de myelodysplasie overgaan in acute leukemie.

Myelodysplasie is onder te verdelen in 5 typen volgens de klassificatie van de Frans-Amerikaans-Britse (FAB) groep. Het betreft refractaire anemie (RA), refractaire anemie met ringsideroblasten (RARS), refractaire anemie met "excess" aan blasten (RAEB), refractaire anemie met "excess" aan blasten in transformatie (RAEB-t) en chronische myelomonocyten leukemie (CMML).

Behandeling van deze ziekte is palliatief: erythrocytentransfusies, trombocytentransfusies, infectiepreventie en -behandeling. Zelden reageert de anemie op de toediening van pyridoxine of androgenen. Hematopoïetische groeifactoren zoals GM-CSF, G-CSF en IL-3 bevinden zich in het klinisch experimentele stadium en worden toegepast om de beenmerginsufficiëntie te bestrijden.

De overlevingsduur van patiënten met myelodysplastische syndromen hangt af van de mate van pancytopenie, het percentage blasten in bloed en beenmerg en de aanwezigheid van chromosoomafwijkingen. De mediane overlevingsduur is ongeveer 2 jaar. Patiënten overlijden aan de complicaties van de pancytopenie of de ontwikkeling van een leukemie.

*Chronische lymfatische leukemie:* deze is op hogere leeftijd vaak een toevalsbevinding en hoeft alleen behandeld te worden bij symptomen, bijv. extreme lymfadenopathie, splenomegalie, anemie, granulopenie of trombopenie. Monochemotherapie met chlorambucil is meestal voldoende. De overlevingskansen van patiënten met behandelde of onbehandelde chronische lymfatische leukemie hangen af van de leeftijd waarop de ziekte klachten gaat geven. De mediane overlevingsduur voor de patiënten tussen 65 en 75 jaar is 7-8 jaar, voor oudere patiënten korter.

*Acute leukemie:* dit is meestal acute myeloïde leukemie. Deze wordt in principe behandeld met intensieve chemotherapie. Oudere patiënten zijn niet altijd in staat deze intensieve chemotherapie te verdragen, maar dit moet individueel worden bepaald. Leeftijd op zich mag nooit een reden zijn voor onderbehandeling (zie 8.10). Anderzijds

mag men niet de laatste levensmaanden van een oudere vergallen met onaangename therapie die de overleving of het welbevinden van de patiënt eigenlijk weinig verbetert. Ouderen in een matige algemene toestand kunnen desnoods minder intensief behandeld worden zoals met laag gedoseerde cytostatica (bijv. hydroxyureum en 6-mercaptopurine). Dit geschiedt vaak in combinatie met supportieve care (transfusies, profylactische antibiotica). De mediane overlevingsduur van patiënten met acute myeloïde leukemie op hogere leeftijd is maar enkele maanden.

*Non-Hodgkin-lymfomen (NHL):* de incidentie van non-Hodgkin-lymfomen neemt toe met de leeftijd tot een plateau in de 8e decade. De leeftijd van patiënten ten tijde van de diagnose is één van de belangrijkste prognostische parameters. Hoe ouder de patiënt, hoe kleiner de kansen op een remissie en hoe korter de overlevingsduur. De behandeling van NHL op oudere leeftijd is niet echt verschillend van die op jongere leeftijd, al moet bij het bestaan van gestoorde orgaanfuncties de chemotherapie aangepast worden. Toxiciteit van cytostatica is voor de oudere mens niet per definitie ernstiger dan voor jonge patiënten. Wel kan het zo zijn dat oudere patiënten meer om sociale dan somatische redenen de cytostatische kuren vaker klinisch ontvangen dan jongere patiënten.

*Ziekte van Hodgkin:* deze komt bij ouderen veel minder voor dan het NHL, hoewel ook hier een piek op oudere leeftijd bestaat. Behalve het stadium van de ziekte is de leeftijd van diagnose een belangrijke factor voor de prognose. De 10-jaars overlevingskans voor patiënten onder de 50 jaar is beter dan voor patiënten boven de 65 jaar, uiteraard gecorrigeerd voor de natuurlijke sterfte.

Behandeling van een oudere Hodgkinpatiënt met chemotherapie of radiotherapie is niet echt anders dan die bij een jongere patiënt. Uitsluitend als de patiënt om psychische, sociale of somatische redenen niet in staat is de volledige dosering/kuren te verdragen mag de dosering worden aangepast.

*Benigne monoclonale gammopathie en de ziekte van Kahler (multipel myeloom):* met de leeftijd stijgt de kans op monoclonale gammopathie (of paraproteïnemie). Dit is meestal een benigne aandoening. In 3% van de 70-plussers wordt een monoclonale gammopathie gevonden zonder aanwijzingen voor een maligne ziekte, boven de 80 in ongeveer 10%. Benigne monoclonale gammopathie hoeft nooit behandeld te worden. Overgang in de ziekte van Kahler komt niet vaak voor.

De ziekte van Kahler is gekenmerkt door een monoclonale gammopathie van hoge concentratie met onderdrukking van de normale immunoglobulineproductie, osteolytische bothaarden met botpijn en spontane fracturen, anemie, hypercalciëmie, nierfunctiestoornissen en recidiverende infecties. Het is een maligne ziekte van de plasmacellen in het beenmerg.

De behandeling van patiënten met de ziekte van Kahler vergt:

- zo goed mogelijke pijnbestrijding met analgetica en zo nodig lokale radiotherapie, en mobilisatie;
- bij fracturen t.g.v. bothaarden zo mogelijk chirurgisch ingrijpen, eventueel lokale radiotherapie;
- cytostatische behandeling met prednison en melfalan ter onderdrukking van de plasmacelproliferatie;
- behandeling van eventuele hypercalciëmie: ruime infusie van fysiologisch zout, prednison, bisfosfonaten etc..

Meer dan de helft van de behandelde patiënten reageert gunstig. De gemiddelde overlevingsduur is ongeveer 2½ jaar, waarbij een vroeg stadium van de ziekte een duidelijk betere prognose heeft dan een laat stadium (4-5 jaar versus < 1 jaar).

## 8.9 Infecties bij ouderen

De hoge morbiditeit en sterfte ten gevolge van infectieziekten bij ouderen komt door slechtere verdediging tegen micro-organismen. Deze bestaat uit de barrière, te weten huid en slijmvliezen, en de immunologische afweer. De barrière is de eerste verdedigingslinie en deze is bij ouderen vaak verzwakt door beschadiging, atrofie of uitdroging, bijvoorbeeld conjunctivitis door droge ogen. Uitdroging wordt in de hand gewerkt door medicamenten zoals diuretica (door dehydratie) en parasymphathicolytica (droge slijmvliezen door anticholinergisch effect). De sputumklaring is vaak verstoord door chronische respiratoire aandoeningen. De trilhaarwerking in de luchtwegen kan aangetast zijn door luchtverontreiniging of roken. In bed, vooral tijdens de slaap is er gevaar voor aspiratie. De urinestroom reinigt de urinewegen door het wegspoelen van micro-organismen; oligurie en residuvorming verzwakken dit.

De meeste infecties bij ouderen zijn gevolg van beschadiging van de eerste verdedigingslinie (zie Tabel 2.6). Soms zijn het echter virulente micro-organismen zoals het influenzavirus en de *Salmonellae*, die een intacte barrière doorbreken, en dan komen te staan voor de tweede verdedigingslinie, de humorale en cellulaire afweer die bij ouderen meestal nog voldoende effectief werkt (zie 2.7). De afweer is wel vaak vermindert door bijkomende ziekten zoals kanker, door voedingsdeficiënties en gebruik van immunosuppressiva.

### 8.9.1 Pathogenese van infecties

Koloniserende micro-organismen zijn in de luchtwegen van ouderen vooral *Haemophilus influenzae*, pneumococci en *Moraxella catarrhalis*, in de urinewegen Gram-negatieve darmbacteriën, op de huid staphylococci en streptococci. Ouderen in ziekenhuizen en verpleeghuizen worden snel gekoloniseerd door multiresistente Gramnegatieve micro-

flora uit de omgeving door de vele handen die hulp bieden bij eten en drinken, de lozing van urine en ontlasting, wondbehandeling en invasieve diagnostiek. Ouderen lopen daardoor vijf maal vaker dan jongeren een "nosocomiale" (in het instituut verkregen) urineweginfectie op, twee maal vaker een wondinfectie en drie maal zo veel pneumonieën. In een ziekenhuis hangt ruim 80% van de nosocomiale urineweginfecties bij ouderen samen met invasieve urologische, gynaecologische en heelkundige ingrepen.

Wanneer de cellulaire afweer verminderd is, kunnen micro-organismen die bij ouderen latent aanwezig zijn, ontstekingen veroorzaken. Voorbeelden zijn de endogene reactivatie van tuberculose en die van varicella-zostervirus (gordelroos). Men ziet dit voornamelijk bij ouderen met ernstige, vaak terminale ziekten.

8.9.2 Diagnostiek

Door de atypische presentatie van ziekten en het afwezig of onduidelijk zijn van fysisch-diagnostische verschijnselen worden infecties bij ouderen vaak laat herkend (zie ook 3.2.5).

*Urineweginfectie:* bij een oudere patiënt kunnen de bekende klachten van frequente en pijnlijke mictie ontbreken. Ook koorts kan ontbreken. Soms zijn acute verwardheid en sufheid de enige verschijnselen van een urineweginfectie. Oorzaken van urineweginfecties bij ouderen staan vermeld in Tabel 8.8.

Tabel 8.8 Factoren die bijdragen aan urineweginfecties bij ouderen

predisponerende factoren	- postmenopausale urogenitale veranderingen: atrofie van het vulvovaginale epitheel kolonisatie met Gramnegatieve darmbacteriën
	- residuvorming/retentie van urine in de blaas: gebrekkige mictiegewoonte anatomische veranderingen van de blaas dysfunctionerende bekkenbodem stoornissen in het centraal zenuwstelsel prostaathypertrofie/urethrastrictuur
precipiterende factoren	- opname in: verzorgingshuis, ziekenhuis, verpleeghuis - instrumentatie van de urinewegen: (verblijf)catheterisatie
complicerende factoren	- andere ziekte als: cerebrovasculair accident, dementie, parkinsonisme, coxartrose, hartfalen, diabetes mellitus

Urineweginfecties worden ook bij ouderen meestal veroorzaakt door E. coli. Blijkens kweek bestaat nogal eens asymptomatische bacteriële kolonisatie (asymptomatische

bacteriurie). De oorzaak van asymptomatische kolonisatie kan een stoornis van de barrièrefunctie zijn. Antimicrobieel handelen is dan niet gewenst vanwege ineffectiviteit en de vorming van resistente micro-organismen.

*Pneumonie:* verwardheid en verhoogde ademfrequentie kunnen de enige uitingen van een pneumonie zijn. Koorts kan afwezig zijn, evenals auscultatoire verschijnselen. Bij de helft van de thuiswonende ouderen met een pneumonie is een verwekker aantoonbaar, meestal *Streptococcus pneumoniae*; in het ziekenhuis en verpleeghuis zijn dit vaker gramnegatieve staven. Bij bedlegerige ouderen en patiënten met slikklachten moet men verdacht zijn op aspiratiepneumonie; toediening van voedsel en vocht in liggende of halfzittende bedhouding verhoogt de kans daarop.

*Darminfectie:* infectieuze diarree bij ouderen komt vaak voor en kan gevolg zijn van onhygiënisch hanteren van voedsel (salmonellose, campylobacteriose) of soms van faecale impactie (paradoxe diarree). Bij acute buikbeelden zoals diverticulitis, appendicitis of cholecystitis moet men bedacht zijn op de afwezigheid van *défense musculaire*. Een bijzonder probleem is de pseudomembraneuze enteritis, veroorzaakt door *Clostridium difficile*. Deze infectie treedt meestal bij het gebruik van breed spectrum-antibiotica op. In verpleeghuizen zijn kruisinfecties met deze verwekker beschreven.

*Huidinfectie:* deze is meestal gevolg van een beschadigde barrière. Infectie van decubitus (zie 8.6.2) treedt op indien het necrotisch weefsel onvoldoende wordt verwijderd; deze infectie wordt hardnekkiger indien door veelvuldig gebruik van antimicrobiële middelen (zoals in veel instituten gebeurt) de selectie van resistente bacteriën wordt bevorderd (bijvoorbeeld multiresistente gramnegatieve bacteriën). Bij herpes zoster gaat pijn vaak vooraf aan dermale symptomen.

*Overige infecties:* de diagnostiek van endocarditis, meningitis, tuberculose, osteomyelitis en andere minder vaak voorkomende infecties bij ouderen is ook vaak moeilijker bij ouderen door de atypische presentatie en de interferentie met de verschijnselen van bijkomende ziekten.

### 8.9.3 Preventie

De barrière moet zo sterk mogelijk worden gehouden door goede voeding, het tegengaan van immobiliteit, behandeling van ziekten die de barrièrefunctie in gevaar brengen en het beperken van ongunstig werkende geneesmiddelen zoals diuretica, anticholinergica, breed spectrumantibiotica (Tabel 8.9).

Gewenst zijn maatregelen tegen verwondingen door vallen of stoten zoals een veilige omgeving en goed gebruik van loop-hulpmiddelen. Goede hygiëne van mond en neus is belangrijk bij bedlegerige en zieke ouderen. Voeden en helpen met drinken moet rechtop zittend plaats vinden; de eerste slok dient steeds gewoon water te zijn en pas daarna voedsel. Hoe korter een opname, hoe minder kans op ziekenhuisinfecties.

Antimicrobiële profylaxe is alleen nodig bij het implanteren van kunststof materiaal (orthopedie, hart-vaatchirurgie, neurochirurgie) en als in het operatiegebied de kans op

Tabel 8.9 Preventieve en therapeutische maatregelen bij infecties

preventie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voorkom stoornissen in de barrière               <ul style="list-style-type: none"> <li>. voorkom kwetsuren</li> <li>. beperk bedlegerigheid</li> <li>. beperk opname in ziekenhuis/verpleeghuis</li> </ul> </li> <li>- elimineer micro-organismen in bepaalde omstandigheden door               <ul style="list-style-type: none"> <li>. asepsis/antiseptis</li> <li>. antimicrobiële profylaxe</li> </ul> </li> <li>- verbeter de weerstand en het herstelvermogen               <ul style="list-style-type: none"> <li>. (re)activeren</li> <li>. adaequate voeding/vocht</li> <li>. vaccinatie</li> </ul> </li> </ul>
genezing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verwijder verblijfcatheters</li> <li>- stop herstelremmende zorgverlening               <ul style="list-style-type: none"> <li>. beperk bedverpleging</li> <li>. patiëntgerichte verpleging/paramedische hulp</li> </ul> </li> <li>- antimicrobiële behandeling</li> </ul>
symptoombestrijding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analgetica/antipyretica</li> </ul>

besmetting groot is. Langdurig en continu gebruik van antibiotica bij bijvoorbeeld CARA-patiënten is ongewenst.

Vaccinatie tegen influenza in november is nuttig, zeker ook bij ouderen in instituten (zie 9.3). Bij een epidemie kan men dagelijks amantadine 100 mg per dag gedurende 2 weken geven ter vermindering van de kans op influenza en dus op secundaire bacteriële pneumonie.

#### 8.9.4 Behandeling

De behandeling van de oudere patiënt met een infectie beoogt zowel de stoornis in de barrière te verhelpen als het infectieuze micro-organisme te doden. Invasieve materialen (infusen, verblijfcatheters) moeten worden verwijderd. "Herstelremmende" zorgverlening, zoals bedverpleging, moet worden gestaakt en de patiënt moet activerend worden verpleegd. Antimicrobiële therapie dient gericht, liefst op geleide van de kweek, en in voldoende mate (juiste toedieningsweg, dosis en duur) te worden toegepast. Het antibioticum kan men het beste kiezen in overleg met de bacterioloog, vooral indien de patiënt recent opgenomen of ontslagen is uit het ziekenhuis dan wel verpleeghuis. Bij ernstige infecties kan zeker de eerste gift het beste intraveneus of intramusculair toegediend worden. Voor veel infecties is een antimicrobiële behandeling van een week voldoende. Met name aminoglycosiden, isoniazide en tetracyclinen vereisen bij ouderen een aangepaste dosering.

In de ziekenzorg voor ouderen komt veel antibioticum via de urine in de omgeving

terecht door incontinentie. Dit werkt selectie van resistente bacteriestammen in de hand. Zuinig gebruik van antimicrobiële middelen voorkomt dan ook het ontstaan van moeilijk behandelbare infecties.

Regelmatig ontstaan tussen zorgverleners en familie van zieke of terminale ouderen discussies over het wel of niet toedienen van antibiotica. Deze middelen kunnen het leven noch rekken noch bekorten en zijn niet analgetisch of antipyretisch werkzaam. Desalniettemin kan men door adaequate behandeling van een pneumonie de klachten van sputumproductie en kortademigheid doen verdwijnen. Het wel of niet behandelen van een terminale en/of wilsonbekwame patiënt wordt behandeld in 3.5.4.

## 8.10 Kanker

Meer dan de helft van alle kanker komt na het 65e jaar voor. Sommige vormen van kanker doen zich haast alleen bij ouderen voor, zoals prostaatcarcinoom en chronische lymfatische leukemie. De behandelingskeuze (chirurgie, radiotherapie, chemotherapie en eventueel immunotherapie) moet meer dan bij jongeren bepaald worden door de algemene conditie van de patiënt. De keuze tussen een palliatieve en een in opzet curatieve benadering moet berusten op medische inschatting en de wensen en motivatie van de patiënt.

Deze medische inschatting betreft het natuurlijke beloop van de ziekte, de kans op volledige genezing (het klinisch stadium), de kans op morbiditeit en de kwaliteit van leven na therapie. Tot staan komen van de ziekte, een gedeeltelijke remissie of kortdurende complete remissie zijn voldoende om een zinvolle verlenging van het leven met een goede kwaliteit te geven. Toch moet de levensverwachting niet onderschat worden, evenmin als een tot klachten leidend lokaal recidief door een niet-radicaal behandeling.

De behandeling van kanker bij ouderen is nog weinig prospectief onderzocht, zowel wat de respons van de tumor als wat tolerantie betreft. Ook in de meeste klinische, gerandomiseerde trials van dit moment worden patiënten ouder dan 70 jaar uitgesloten van deelname aan studie.

Ouderen blijken vaak niet de standaardtherapie van dat moment krijgen, zonder dat daarvoor altijd goede redenen zijn. Als ouderen de volledige behandeling krijgen, zijn de resultaten wat betreft respons, remissieduur en overleving in het algemeen niet slechter dan bij jongere patiënten. Vaak wordt aangenomen dat het natuurlijke beloop van kanker op oudere leeftijd trager zou zijn en wordt een milde, palliatieve benadering geadviseerd. Dit is echter een misvatting.

### 8.10.1 Curatieve therapie

Chirurgie is aangewezen wanneer de tumor volledig kan worden verwijderd. Radiotherapie kan curatief zijn wanneer de tumor al regionaal is verspreid en chemotherapie

komt in aanmerking wanneer al hematogene verspreiding heeft plaatsgevonden. Vaak wordt een combinatie van deze behandelingen toegepast. Men moet zich steeds afvragen in hoeverre curatieve behandeling bij de oudere patiënt mogelijk is. Dit beperkt ook de uitgebreidheid van de diagnostiek.

Operaties worden door ouderen die verder in een goede toestand zijn meestal goed verdragen hoewel de fysiologische reserves wel verminderd zijn (zie 3.7). Voor deze patiënten moet de klinische staging even goed gebeuren als bij jongeren. Veel moeilijker is het bij de typisch "geriatrische" patiënt met multipathologie en een zwak psychisch en sociaal draagvlak. Bij hen is individuele afweging nodig.

Veel voorkomende vormen van kanker, zoals mammacarcinoom en coloncarcinoom worden in principe radicaal geopereerd. Grote mutilerende ingrepen worden bij ouderen meestal niet verricht. Aandacht moet worden besteed aan de functionele reserve, vooral bijv. bij longoperaties.

Onvoldoende behandeling van een operabele tumor is ernstig, omdat de levensverwachting bij ouderen vaak nog vele jaren bedraagt. Dat ligt anders bij cytostatische therapie: die wordt door ouderen vaak minder goed verdragen. Dit komt vooral door verminderde nierfunctie en geringere reservecapaciteit van het beenmerg, waardoor ernstige leucopenieën kunnen optreden. Dit geldt echter niet voor alle ouderen; bij de indicatie voor chemotherapie moet rekening worden gehouden met deze variabele factoren.

Dit speelt vooral bij de behandeling van maligne lymfomen, leukemie en multipel myeloom. Hoewel de kans op genezing bij ouderen klein is, wordt soms een langdurig goed palliatief effect bereikt. Bij de chemotherapie voor de solide tumoren is men meestal terughoudend, omdat daarbij vaak een hoge dosis van een combinatie van cytostatica nodig is.

Sommige solide tumoren zoals mammacarcinoom, endometriumcarcinoom en prostaatacarcinoom kunnen gevoelig zijn voor hormonale behandeling. Deze heeft minder bijwerkingen en verdient bij ouderen de voorkeur als eerste behandeling.

Vooraf bij patiënten met gemetastaseerde solide tumoren doet zich het probleem voor hoe uitgebreid de diagnostiek en de behandeling moeten zijn. Een bekend voorbeeld hiervan is een lymfekliermetastase van een tumor van onbekende oorsprong, vaak een metastase van een adenocarcinoom in een halsklier. In principe kan deze afkomstig zijn van een adenocarcinoom uit het kleine bekken, de buikholte, de longen of uit het hoofd-halsgebied. Het zoeken naar de primaire tumor kan beperkt blijven tot de schildklier, de mamma, het ovarium en de prostaat. De tumoren daarvan kunnen palliatief goed behandeld worden zodat de diagnose belangrijke consequenties heeft voor de patiënt. Het vaststellen van een adenocarcinoom van long, maag, pancreas of darm zal niet van therapeutisch nut zijn voor de patiënt, terwijl het aantonen van de primaire tumor in deze organen vaak belastend is. De patiënt kan dus veel onnodig onderzoek bespaard worden.



### 8.10.2 Palliatieve therapie (zie ook 3.9.2)

De kans op genezing is kleiner bij ouderen, maar palliatieve therapie is vaak mogelijk. Deze heeft tot doel de bestrijding van symptomen en daardoor het verbeteren van de kwaliteit van leven. In principe komen alle vormen van therapie hiervoor in aanmerking. De chirurg zal bij obstructie van darmen, galwegen of urinewegen, een overloop of een stoma kunnen aanleggen. Door botmetastasen veroorzaakte fracturen kunnen orthopedisch worden behandeld (pennen, protheses). Pijnlijke of hinderlijke metastasen kunnen langdurig goed reageren op bestraling. Obstructie van de bronchi door bronchuscarcinoom kan opgeheven worden door bestraling. Bij chemotherapie en hormonale therapie moet goed overwogen worden of het verwachte nuttige effect opweegt tegen de bijwerkingen van de behandeling. Voor pijnbestrijding zie 3.9.3.

### 8.10.3 Preventie (zie 9.2 en 9.5)

Op preventie van beroepskanker na is de enige bewezen effectieve vorm van primaire preventie het staken van het roken. Dit kan ook na het 65e jaar de kans op bronchuscarcinoom verkleinen. Van alle andere vormen van preventie zoals vermijden van ultraviolet licht, dieet, etc. is het nut nog niet bewezen. Screening van de bevolking is alleen van nut gebleken voor cervix- en mammacarcinoom, maar niet voor bronchus-, colon- en prostaatcarcinoom. Voor mammacarcinoom is het effect van vroege diagnostiek op de overleving juist het beste bij vrouwen boven de 50 jaar. De opkomst voor bevolkingsonderzoek is bij de oudere bevolking slechter dan bij jongeren, maar in principe is screening op mammacarcinoom bij ouderen zinvol.

### Aanbevolen literatuur

De Baat C, Kalk W, Bras J. De reductie van het alveolaire kaatbot: oorzaken, gevolgen en preventie. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 1988; 19: 13-8.

Cools HJM. De patiënt met een langdurige verblijfcatheter. *Tijdschr Geront Geriatr* 1989; 20: 29-31.

Cools HJM. Indicaties en contra-indicaties voor anti-microbiële middelen. In: Goedhard WJA, Knook DL (red.) *Ouderen en geneesmiddelen*. Bohn, Stafleu & van Lochum, Houten, 1991.

Janknegt RA, et al. Urine-incontinentie bij ouderen; een onderzoek waard? *Ned Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 2178-2181.

Kloosterman GJ, et al. *De voortplanting van de mens*. 7e druk. Haarlem, Centen, 1985.

Van der Meer JWM. Pneumonieën bij bejaarden. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 1990; 21: 179-81.

Panis JHC. Ritme- en geleidingsstoornis bij de bejaarde patiënt. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988; 132: 42.

Resnick NM, Yalla SV. Management of urinary incontinence in the elderly. *N Engl J Med* 1985; 313: 800-805.

Shamburek RD, Farrar JT. Disorders of the digestive system in the elderly. *N Engl J Med* 1990; 322: 438-443.

SHEP cooperative research group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. *JAMA* 1991; 265: 3255-3264.

Slob AK. Sexuele activiteit van vrouwen en mannen boven de 50 jaar. In: Goedhard WJA, Knook DL (red.) *Geriatric-informatorium*. Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten/Antwerpen, 1990, D1525.

Smith N, Clamp M. Continence promotion in general practice. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo, 1991.

Verheugt FWA. Coronaire hartziekte bij de oudere patiënt. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988; 132: 41.

Gynaecology in the elderly. *Baillière's Clinical Obstetrics and Gynaecology*, June 1988, vol. 2, no. 2.



## Hoofdstuk 9

### PREVENTIE: HOE BLIJFT EEN MENS GEZOND?

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

H. Berger, A. Brouwer, M. van Dusseldorp, A.M. Lagaay, J.D. Mulder, E.J. Remarque, W.A. van Staveren

Redacteur: F. Eulderink

#### 9.1 Inleiding

Bij preventieve activiteiten gericht op ouderen worden vaak aandoeningen ontdekt die niet meer zullen genezen, maar waar men ook niet aan dood gaat. De periode dat men "patiënt" is neemt hierdoor soms toe. Preventie heeft vooral zin wanneer verkorting of verlenging van de ziekteperiode optreedt en verlenging van de actieve levensduur.

Preventie van ziekten is in principe mogelijk op drie niveau's:

1. primaire preventie: preventie bij gezonde individuen ter voorkoming van ziekte, bijv. influenza-immunisatie, leefstijladvies;
2. secundaire preventie: opsporen van ziekten voordat schade is ontstaan, bijv. verhoogde bloeddruk, diabetes mellitus;
3. tertiaire preventie: voorkómen van onnodige verergering van ziekte of invaliditeit bij reeds bekende aandoeningen, bijv. jaarlijkse oogfunduscontrole bij diabetes mellitus.

*Primaire preventie* speelt bij ouderen maar een beperkte rol tenzij men ook gezondheidsvoorlichting hiertoe rekent. Immunisatie tegen bijvoorbeeld influenza kan ook bij gezonde ouderen nuttig zijn; de voornaamste doelgroep vormen echter de ouderen met bepaalde reeds bekende aandoeningen en beperkingen (zie Tabel 9.8) en dan is het tertiaire preventie. Tot nu toe is het nut van leefstijladvisering over roken, alcohol, voeding niet bewezen bij mensen boven de 70. Onder deze leeftijd of als secundaire preventie is deze wel van belang.

Belangrijk is ook het stimuleren van activiteit, lichamelijk zowel als geestelijk en sociaal, en wel in een normaal dagritme. Uiteraard mag iedere oudere doen en laten wat hij wil, maar hij moet weten dat rust roest. De gevaren van teveel bedrust staan in Tabel 9.1 (zie ook 3.8).

Tabel 9.1 Gevaren van inactiviteit door bedrust

---

-	Circulatie: tensiedaling, trombose en embolie, collapsneiging
-	Ademhaling: minder ophoesten, hypostatische pneumonie, gedaalde vitale capaciteit
-	Urogenitaal: meer kans op incontinentie, steenvorming, urineweginfectie
-	Maagdkanaal: verminderde eetlust, obstipatie
-	Bewegingsapparaat: contracturen (spitsvoet!), spieratrofie, osteoporose
-	Huid: smetten, decubitus
-	Psychosociaal: vereenzaming, verlies van belangstelling en spankracht, toename van afhankelijkheid

---

Lichamelijke activiteit kan beter niet te snel opgevoerd worden. Wandelen, zwemmen, jeu de boules en golf kan vrijwel iedereen tot op hoge leeftijd. Fietsen is uitstekend voor vitale ouderen met goed coördinatievermogen.

In veel plaatsen bestaat gelegenheid voor bejaardengymnastiek onder leiding. Naast behoud en bevordering van activiteit, houdings- en bewegingsgevoel en bewegingsvreugde wordt ook het sociale functioneren bevorderd. Tuinieren, reparaties in huis, huishoudelijk werk, boodschappen doen, de hond uitlaten, baby-oppas en andere burenhulp e.d. zijn nuttige activiteiten waarvan men de zwaarte zelf in de hand heeft.

Ook geestelijke activiteit in de vorm van hobby of studie is gewenst en mogelijk, zelfs voor wie lichamelijk weinig meer kan: bijv. postzegels verzamelen, fotograferen, plakboeken of herbaria maken, puzzelen, memoires schrijven. Men heeft een doel, interesse en stof voor conversatie.

Wil patiëntenvoorlichting aan ouderen resultaat hebben, dan moet ermee rekening worden gehouden dat geheugen, zien, horen, lezen en spraak bij ouderen minder goed kunnen zijn, dat hun tempo vaak lager ligt en ze weinig medische kennis hebben. Ook hun sociale omgeving moet voorlichting krijgen. De informatie wordt dan in gesprekken herhaald en bevestigd. Voorlichtingsmateriaal moet eenvoudig zijn, grote letters hebben en de informatie herhalen. Voorlichting in een groep kan voordeel hebben. Het verschil tussen gevolgen van ziekte en natuurlijke veroudering is een belangrijk onderwerp.

Bij *secundaire preventie* worden zelden bij ouderen aandoeningen opgespoord die nog niet bekend waren en waarvan vervroegde opsporing echt nuttig was. De hierbij gebruikte methoden zijn:

- a. Periodiek geneeskundig onderzoek - juist bij schijnbaar gezonde bejaarden worden daarmee weliswaar veel afwijkingen gevonden, maar de meeste van de gevonden afwijkingen zijn al bekend of er valt weinig aan te doen. Omdat het veel tijd kost en weinig opbrengt, bieden weinig huisartsen dit hun oude patiënten systematisch aan. Toch blijken het opsporen en behandelen van hypertensie ook voor tachtigjarigen zeker zinvol: het aantal CVA's daalt significant. Voorselectie met vragenlijsten en hulp van een wijkverpleegkundige kan de tijdsinvestering beperken.
- b. "Friendly visiting" is regelmatig bezoek aan de oudere door de huisarts op eigen initiatief, ook zonder ziekmelding. Er is geen onderzoek waaruit blijkt dat dit een

effectieve methode van vroege opsporing of preventieve zorg is. Integendeel, het lijkt zelfs riskant te zijn: ouderen zouden hun klacht te lang op want de dokter zal toch langs komen. Het heeft wel zin in het kader van stervensbegeleiding en bij ziekten, waarvan de behandeling ook zonder belangrijke toename van klachten nogal eens moet worden bijgesteld, zoals diabetes mellitus en chronisch-obstructief longlijden.

- c. Een andere methode is tijdens contacten thuis of op het spreekuur, die meestal toch al enige malen per jaar plaatsvinden, gericht enkele bekende risicogebieden bij het onderzoek te betrekken, bijv. onderzoek op doofheid, incontinentie, cognitieve stoornissen (zgn. multiële screening). Dit wordt surveillance of anticiperende geneeskunde genoemd. Tabel 9.2 laat de voorwaarden zien, die men voor ogen dient te houden voor men een probleem in een surveillanceschema opneemt.

**Tabel 9.2 Voorwaarden om een probleem in een surveillanceschema op te nemen (naar Wilson en Jungner 1968)**

- 
- Het moet om een belangrijk gezondheidsprobleem gaan dat of vrij frequent voorkomt of ernstig is.
  - Er moet hulp te bieden zijn aan hen bij wie het probleem wordt opgespoord (bestaan van acceptabele behandeling).
  - Faciliteiten voor nader onderzoek en verdere behandeling moeten voldoende beschikbaar zijn.
  - Er moet een herkenbaar latent of vroeg-symptomatisch stadium zijn; het natuurlijk beloop van het probleem, inclusief de ontwikkeling van latente fase tot manifestatie moet voldoende bekend zijn.
  - Er moet een geschikte onderzoeksmethode zijn die bij voorkeur ook door paramedici gehanteerd kan worden. De resultaten moeten reproduceerbaar zijn en het kenmerk dat gemeten moet worden moet ook nauwkeurig gemeten kunnen worden.
  - Het onderzoek moet acceptabel zijn voor de patiënten en niet of nauwelijks belastend zijn en zo min mogelijk ongerustheid veroorzaken.
  - Bij het gebruik van een test als opsporingsmethode dient deze voldoende sensitiviteit, specificiteit en voorspellende waarde te hebben.
  - De behandeling in het pre-symptomatische of grensstadium van een probleem moet het verloop en de prognose gunstig beïnvloeden of de nadelen van de ziekte verkleinen.
  - De kosten/baten-verhouding moet economisch verantwoord zijn, zowel ten aanzien van het op te sporen probleem als in relatie tot de totale kosten van de gezondheidszorg.
  - De risico's en nadelen van een eventuele behandeling moeten afgewogen worden tegen de te behalen winst. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de vaak toenemende vraag naar medische hulp door ongerustheid en het vanaf de opsporing geïdentificeerd zijn als "zieke".
  - De persoonlijke verantwoordelijkheid van iedere patiënt dient bij het gehele proces voorop te blijven staan.
  - Het moet een continu en niet een éénmalig project zijn.
- 

Vele bij ouderen voorkomende ziekten voldoen niet aan deze voorwaarden. Uitsluitend geneeskundig preventief onderzoek bij ouderen heeft weinig effect. Wanneer echter functionele aspecten en de geestelijke en sociale toestand van de ouderen mede worden beoordeeld, wordt het rendement van het onderzoek aanzienlijk verhoogd. Ook lijkt de opbrengst van screeningsonderzoek groter naarmate de onderzochte patiënten ouder zijn. Immers pas na het 75ste jaar komen voor velen de lichamelijke, geestelijke en sociale

problemen.

Tot de vrouw 70 jaar is geworden, zal zij - via oproepen vanuit de gemeente-administratie - periodiek mammografie kunnen laten verrichten. Dit is de enige algemene bevolkingsonderzoek-activiteit bij ouderen.

*Tertiaire preventie* speelt bij ouderen veruit de belangrijkste rol. Extra aandacht verdient dan de groep van bedreigde ouderen (zie Tabel 9.3).

**Tabel 9.3 Bedreigde groepen van ouderen**

- 
- Vereenzaamde ouderen
  - Lichamelijk gehandicapte ouderen
  - Geestelijk gestoorde ouderen
  - Ouderen uit sommige buitenlandse groepen
  - Recent verweduwdde ouderen
  - Ouderen met multiple chronische ziekten
  - Ouderen boven de 80 jaar
- 

Ouderen in deze risicogroepen dienen met enige regelmaat te worden bezocht. Het nut daarvan uit het oogpunt van vermindering van de kans op ziekenhuisopname en vroegtijdig ontdekken van ontregeling is wel aangetoond. Wie (huisarts, wijkverpleegkundige, vrijwilliger) de aangewezen persoon lijkt, ook gelet op de kosten, is minder belangrijk dan dat het gebeurt. Het doel is:

- a. preventie van onnodig functieverlies
- b. vroeger ontdekken van gezondheidsproblemen
- c. voorkómen dat het sociale netwerk in elkaar zakt.

Naast de gebruikelijke medische anamneselijsten is het belangrijk een indruk te krijgen van de lichamelijke, psychische en sociale toestand en de dagelijkse activiteiten door gebruik te maken van de COOP-kaarten met plaatjes van verschillende soorten van activiteit, of de dagelijkse activiteiten-lijst. Tabel 9.4 somt op, waarop bij deze bezoeken gelet moet worden.

Tabel 9.5 geeft vanuit een wat andere invalshoek, de belangrijkste Tien Geboden op het terrein van geriatrie preventie en Tabel 9.6 somt de bezwaren van ziekenhuisopname op, die vooral voor ouderen gelden.

**Tabel 9.4 Aandachtspunten bij bezoek aan ouderen uit de bedreigde groepen**

- 
- Verzorgingsproblemen; verwaarlozing
  - Eenzaamheid (sociale netwerk)
  - Voedingsproblemen (ook toestand gebit en mond); alcoholgebruik
  - Motorische storingen; voetproblemen; lichamelijke (in)activiteit
  - Zintuig- en spraakstoornissen
  - Depressie
  - Geheugenstoornissen; beginnende dementie
  - Incontinentie
  - Veiligheid; valrisico (zie 9.7)
  - Hypothermie

Bij bezoek door een verpleegkundige of arts bovendien:

- Geneesmiddelengebruik (juistheid/compliance/misbruik/bijwerkingen/intoxicatie)
  - Voetinspectie; huidinspectie
  - Uitvoeringe incontinentie-anamnese voor faeces en urine
  - Mishandeling
  - Noodzaak van influenza-immunisatie (zie 9.3)
- 

**Tabel 9.5 De Geriatrische Tien Geboden voor de arts**


---

Probeer te voorkomen

1. dat ouderen ziek worden
  2. dat ouderen in bed gaan liggen (zie Tabel 9.1)
  3. dat ouderen afhankelijk worden
  4. dat ouderen psychisch en sociaal vereenzamen (zie Tabel 9.3)
  5. dat ouderen onnodig in een verzorgingshuis, een verpleeghuis of een ziekenhuis terechtkomen (zie Tabel 9.6)
  6. dat ouderen te veel geneesmiddelen gebruiken
  7. dat ouderen een (collum)fractuur krijgen door losse vloermatjes e.d.
  8. dat ouderen door défaitisme van arts en patiënt medisch verwaarloosd worden
  9. dat in de ouderenzorg hulpverleners langs elkaar heen werken
  10. dat ouderen het gevoel krijgen dat men hen niet voor vol aanziet
- 

**Tabel 9.6 Bezwaren van ziekenhuisopname**

- 
- Immobilisatie (zie Tabel 9.1) met grotere kans op complicaties zoals trombose en embolie, pneumonie, urineweginfectie, decubitus
  - Risico van psychische decompensatie/desoriëntatie
  - Toename van de afhankelijkheid en daardoor vertraagde reconvalescentie
  - Risico van iatrogene schade, zeker in een niet-geriatrisch ingesteld milieu
  - Verstoring van het sociaal netwerk, leidend tot organisatorische en maatschappelijke problemen rond het ontslag
-



## 9.2 Preventie van specifieke ziektebeelden

Van een aantal ziektebeelden zal in enkele woorden worden aangegeven in hoeverre secundaire of tertiaire preventie bij ouderen zinvol is.

### *Hart- en vaatziekten (zie ook 8.2)*

Hypertensie is de belangrijkste risicofactor. Beïnvloeding daarvan is meestal mogelijk. Daarnaast zijn roken, alcohol en vetgebruik van belang (zie 9.5). Gezonde normale voeding is aan te raden (zie 9.4). Daar diabetes mellitus het risico doet toenemen, is opsporen en reguleren daarvan belangrijk. Bij slechte circulatie aan de benen door arteriosclerose of diabetes mellitus is aandacht nodig voor de voetverzorging (zorgvuldig afdrogen tussen de tenen na het wassen en nagels verzorgen, zodat geen wondjes ontstaan die het begin van veel ellende kunnen zijn).

### *Hypertensie (zie 8.2.6)*

Periodiek onderzoek naar het bestaan van hypertensie heeft zeker tot het 80ste levensjaar zin. Hypertensie is een risicofactor voor het optreden van een CVA en voor hartziekten, en behandeling van de hypertensie, door gewichtsvermindering, lichamelijke activiteit, zoutbeperking of medicijnen, werpt vruchten af.

### *CVA (zie 5.3.2)*

Hypertensie is de belangrijkste risicofactor zowel voor het eerste CVA als voor een recidief. Lichamelijke activiteit heeft een gunstige invloed. TIA's kunnen een waarschuwing zijn. Ook atriumfibrilleren is een risicofactor, vooral als daarbij een vergroot hart bestaat. Om het gevaar van hersenembolieën te verkleinen wordt antistollingstherapie gegeven, tenzij er contra-indicaties zijn.

### *Diabetes mellitus (zie 8.7.2)*

Scherpe instelling, mede door extra lichamelijke activiteit, vanaf het moment van ontdekken kan wellicht bij jong-bejaarden nog nuttig zijn om complicaties te vertragen. Boven de 75 jaar wordt van scherpe instelling preventief geen nut gezien. Wel is als tertiaire preventie jaarlijkse oogcontrole essentieel ter voorkoming van blindheid door diabetische retinopathie.

### *Osteoporose (zie 5.5.2)*

Preventie van osteoporose dient reeds jong te beginnen. Boven de 65 jaar is vermoedelijk lichamelijk actief blijven de belangrijkste maatregel. Daarnaast wordt extra calcium en

melk wel aanbevolen. Vrouwen met een vroege menopauze of na ovariëctomie lopen het meeste risico. Preventie van vallen is bij bestaande osteoporose het belangrijkste advies.

#### *Vroegopsporing cervixcarcinoom*

Driejaarlijkse cervixuitstrijkjes worden gemaakt tot de leeftijd van 55, beter is wellicht tot 65 jaar. Boven de 65 is het rendement te gering om er mee door te gaan.

#### *Vroegopsporing mammacarcinoom*

Alle vrouwen tussen 50 en 70 jaar zullen weldra geregeld een mammografie kunnen krijgen voor vroegopsporing van mammacarcinoom. Het is nog niet duidelijk of dit voldoende rendement zal opleveren. Zelfonderzoek lijkt ook op hoge leeftijd nuttig.

#### *Colonicarcinoom*

In Canada meent men dat periodiek onderzoek op rectaal bloedverlies om colonicarcinoom op te sporen zijn nut bewezen heeft. Elders staat men hier nog sceptisch tegenover.

#### *Prostaatcarcinoom*

Periodiek rectaal toucher om prostaatcarcinoom vroeg op te sporen heeft geen nut.

### 9.3 Vaccinatie bij ouderen

Infecties vormen een belangrijke oorzaak van ziekte en sterfte bij ouderen. Mogelijke preventieve maatregelen staan in Tabel 9.7.

**Tabel 9.7** Mogelijkheden ter voorkoming van infectieziekten, vooral bij ouderen

- 
- Voorkom stoornissen in de barrière:
    - . voorkom kwetsuren/beperk bedlegerigheid
    - . beperk opname in ziekenhuis/verpleeghuis
  - Elimineer micro-organismen in bepaalde omstandigheden door:
    - . asepsis/antiseptis
    - . antimicrobiële profylaxe
  - Verbeter de weerstand en het herstelvermogen door:
    - . goede voeding en voldoende vocht
    - . vaccinatie
- 

Wat betreft vaccinaties zijn vooral die tegen influenzavirus en pneumococci van belang; ze verlagen de sterfte en de morbiditeit van die infecties. Desondanks is toepassing van vaccinaties in risicopopulaties laag; tegen influenza wordt circa 20% van de mensen uit

de risicogroepen (zie Tabel 9.8) ingeënt. Bij ouderen boven de 65 jaar, die verder niet behoren tot de risicogroepen, is de toepassing van vaccinaties minimaal.

**Tabel 9.8 Risicofactoren, die vaccinatie tegen influenza en pneumococcen (zeer) gewenst maken**

Zeer gewenst:	Gewenst:
- Long- en luchtwegaandoeningen	- Leeftijd hoger dan 65 jaar
- Dreigende hartinsufficiëntie	- Immobiliteit
- Diabetes mellitus	- Institutionaliseringsstatus
- Chronische nierinsufficiëntie	
- Chronische stafylococceninfectie	

Jaarlijks sterven t.g.v. influenza in Nederland, afhankelijk van de ernst van de epidemie, 1000-4000 mensen, waarvan 90% boven de 65. Hoewel de antistofvorming iets lager is dan bij jongeren voorkomt het vaccin de ziekte of doet die lichter verlopen en verlaagt zo de sterfte. Omdat de oppervlakteantigenen van het influenzavirus telkens veranderen, is jaarlijkse inenting met een aangepast vaccin noodzakelijk.

In de regel bevat het influenzavaccin 3 stammen, te weten 2 A-stammen en een B-stam. Peilstations van de WHO identificeren de circulerende influenzastammen. Op basis van deze gegevens wordt dan het vaccin voor het komende seizoen samengesteld. Als de antigenen kenmerken van een van de vaccinstammen overeenkomen met die van het epidemische virus is de bescherming optimaal.

Ook infecties met *Streptococcus pneumoniae* verlopen ernstiger bij ouderen. Het vaccin ertegen bevat polysaccharide-antigenen (T-cel onafhankelijk) van meer dan 14 verschillende serotypes en verlaagt zowel mortaliteit als morbiditeit. Met toenemende leeftijd lijkt de antilichaamrespons gelijk te blijven. De in Tabel 9.8 genoemde ziektes vergroten de kans op fatale afloop van een pneumococceninfectie. Het verdient daarom aanbeveling om ouderen met deze aandoeningen in te enten tegen pneumococcen. De vaccinatie hoeft niet zoals bij influenza jaarlijks te worden herhaald. In verband met eventuele bijwerkingen dient men zelfs minstens 4 jaar te wachten met een volgende pneumococcenvaccinatie.

Influenza- en pneumococcenvaccins kunnen gelijktijdig op twee verschillende plaatsen toegediend worden zonder verminderde antilichaamvorming of extra bijwerkingen.

#### 9.4 Ondervoeding en slechte voeding

Ook ouderen hebben gezonde en gevarieerde voeding nodig, waarbij het van belang is het dagelijkse ritme van maaltijden in stand te houden. Door inactiviteit, veranderde lichaamssamenstelling en verlaagd metabolisme kan hun energiebehoefte zijn afgenomen. De groep ouderen is zo heterogeen dat gedetailleerde algemeen geldende voedings-

adviezen moeilijk voor hen aan te geven zijn. Ze eten nogal eens te weinig verse groente en fruit en te veel vet en koolhydraten; het is goed dat na te vragen (zie 3.4.1). Wat de beste voeding is voor ouderen met gezondheidsproblemen kan alleen individueel en na algemene anamnese worden vastgesteld.

Veroudering op zich geeft nauwelijks voedingsproblemen. Echter, apathie met zelf-verwaarlozing bij dementie of depressie, ziekten van de hersenen (dementie, CVA), de ogen, de gewrichten (artrose, reuma) en het gebit kunnen het voedingsgedrag van de oudere (het zoeken, kiezen, verkrijgen, bewaren, bereiden en eten) ernstig storen. Dit leidt tot ondervoeding en gewichtsverlies. Dit laatste kan ook op andere wijze worden veroorzaakt (zie Tabel 9.9). De prognose van ondervoeding wordt veelal bepaald door de achterliggende oorzaak. Ondervoeding verkort de levensduur: bij een daling van de Quetelet-index van 20% treedt een oversterfte van dezelfde grootte op.

**Tabel 9.9 Belangrijke oorzaken van gewichtsverlies bij ouderen**

- 
- Gebitsproblemen
  - Dysfagie (o.a. neurologisch)
  - Diarree
  - Depressie
  - Dementie
  - Sociale factoren
  - Chronische ziekten en kanker
  - Diabetes mellitus of hyperthyreoïdie
- 

Onvolwaardige voeding, die tot bepaalde tekorten leidt, komt bij ouderen weinig voor. Toch komen vitaminedeficiënties, vooral van vitamines C, D, B1 en B6, bij 5-10% van de thuiswonende ouderen voor. Deze deficiënties zijn in Nederland meestal het gevolg van ziekte, bepaalde medicijnen, of slechte sociale dan wel economische omstandigheden. Suppletie van vitamines is alleen zinvol als een tekort bewezen of aannemelijk is, zoals bijvoorbeeld bij chronisch gebruik van bepaalde medicijnen en bij aanwezigheid van risicofactoren, waarvan de belangrijkste staan vermeld in Tabel 9.10.

Als een vitaminedeficiëntie bij een oudere is vastgesteld, is vitaminesuppletie nodig. Ook moet men proberen de risicofactoren op te heffen, zoals het doorbreken van sociaal isolement, het geven van kooklessen en voedingsadviezen, zorgen voor goede winkelfaciliteiten of vervoer, het aan huis bezorgen van voedsel of maaltijden (tafeltje-dek-je). Vitaminerijke tussendoortjes of bijgerechten kunnen worden geadviseerd, met name in verpleeg- en verzorgingshuizen.

Bij ouderen die weinig buiten komen is bijna altijd vitamine-D-deficiëntie aanwezig en moet men overwegen om te suppleren met dagelijks 400 IE vitamine D.

Routine-suppletie met vitaminepreparaten e.d. wordt ontraden: gunstige effecten zijn niet aangetoond, ongunstige en soms zelfs schadelijke effecten wel. Vooral bij hoge doses van vitamines A en D, B6 (pyridoxine) en B3 (nicotinezuur) is dat het geval.

**Tabel 9.10 Risicofactoren voor vitaminedeficiënties bij ouderen**

<b>Sociale risicofactoren</b>	<b>Medische risicofactoren</b>
. eenzaamheid, alleenwonen	. mobiliteitsstoornissen
. klein inkomen	. aan huis gebonden zijn/weinig in de zon
. gebrek aan voedingskennis (weduwnaren!)	. depressie, mentale stoornissen
. alcoholisme	. slikproblemen
. weinig winkels in de buurt	. slecht (kunst)gebit
. niet beschikken over kookfaciliteiten	. chronisch medicijngebruik
of koelkast	. anorexie
	. malabsorptie

Veel ouderen maken weinig of geen maagzuur meer aan, waarschijnlijk tengevolge van atrofische gastritis. De maaglediging is vertraagd en door de verminderde barrièrefunctie treedt bacteriële overgroei sneller op. Sommige voedingsstoffen worden hierdoor minder goed geabsorbeerd: foliumzuur, vitamine B12, ijzer, calcium en zink.

Deficiëntieverschijnselen veroorzaakt door atrofische gastritis zijn eigenlijk alleen geconstateerd voor vitamine B12. De absorptie van vitamine B12 kan op drie manieren door atrofische gastritis worden beïnvloed:

- verminderde productie van intrinsic factor, nodig voor vitamine B12-absorptie;
- te lage maagzuur- en pepsineproductie waardoor het eiwitgebonden vitamine B12 in de maag niet vrijgemaakt kan worden;
- versterkte bacteriegroei in de darm t.g.v. onvoldoende maagzuur, waardoor het vrijgemaakte B12 ongunstig gebonden wordt.

Vitamine B12-deficiëntie geeft een macrocytaire anemie en neuro-psychiatrische verschijnselen die ten onrechte kunnen doen denken aan dementie. Daarom moet bij screening van dementie altijd ook een vitamine B12 worden bepaald. De therapie bij een tekort is parenterale vitamine B12-toediening voor de rest van het leven.

### *Dehydratie*

Dagelijks dient men minstens 1½ liter vocht te drinken, bij droge lucht (centrale verwarming!), koorts, diarree en ander vochtverlies meer. Mede door het vaak en langdurig gebruik van diuretica - vaak op onvoldoende indicatie - dient met vochttekort rekening te worden gehouden. Vooral bij cognitieve of motorische beperkingen is een oudere vaak niet in staat zijn vochtbalans te bewaken. Bij demente ouderen zal dus ook het vochtgebruik moeten worden bijgehouden, net als de hoeveelheid eten.

## 9.5 Gevaarlijke genoegens: roken, drinken, overgewicht

Roken, drinken en eten zijn van grote betekenis voor de levensvreugde van ouderen, bij wie andere genoegens soms wegvallen. Het ontraden ervan moet dus wel gegrond zijn op verwachting van duidelijke gezondheidswinst.

### *Roken*

Voor CARA-patiënten is ook bij ouderen roken sterk te ontraden. Stoppen maakt het ziektebeloop minder ernstig.

Verder is bij arteriosclerotische problemen het staken van het roken aan te bevelen. Voor alle overige aandoeningen (hart, bloeddruk, diabetes mellitus) zullen voor- en nadelen van stoppen met roken moeten worden afgewogen. Stoppen kan betekenen dat andere ongewenste gewoonten (gebruik van alcohol, overmatige voeding of psychofarmaca) stijgen.

### *Alcohol* (zie ook 7.6.2)

De tolerantie voor alcohol neemt af met het ouder worden en ouderen gebruiken vaak geneesmiddelen, die te zamen met alcohol een storende interactie kunnen opleveren. Stijging van de welvaart en veranderde maatschappelijke omstandigheden zullen bovendien alcoholconsumptie onder ouderen doen toenemen. De ouderen die dat niet gewend waren, lopen een grotere kans zoveel te gaan drinken, dat er stoornissen in hun gezondheid kunnen optreden. De huisarts kan deze groep goed ondersteunen en begeleiden door met hen afspraken te maken over het aantal consumpties en de omstandigheden van gebruik. Echte alcoholverslaving vergt een speciale aanpak (zie 7.6.2).

### *Overgewicht*

Een te hoog lichaamsgewicht doet de sterfte bij ouderen maar weinig toenemen. Wel neemt de kans op functiestoornissen, bijv. van het bewegingsapparaat toe. Wanneer overgewicht gepaard gaat met diabetes mellitus, verminderde inspanningstolerantie of symptomatische artrose van knie of heup is behandeling aan te bevelen.

### *Geneesmiddelen* (zie ook 3.6)

De multipale pathologie leidt vaak tot het gebruik van multipale medicijnen en dus tot grote kans op ongewenste bijwerkingen, interacties en intoxicatie.

Oudere patiënten gebruiken - meestal wel op doktersvoorschrift! - veel en lang geneesmiddelen voor aandoeningen die óf geen klachten geven, zoals hypertensie, óf niet genezen, zoals artrose. Zij krijgen een derde van de voorgeschreven geneesmiddelen,

terwijl zij slechts 13% van de Nederlandse bevolking uitmaken. Van de ouderen gebruikt ongeveer 70% één of meer geneesmiddelen.

Starten met een nieuw medicament is gemakkelijk; het vervolgens stoppen stuit vaak op grote weerstand bij de patiënt. Aan de andere kant neemt de therapietrouw af met de leeftijd en het aantal medicijnen. Tabel 9.11 geeft een aantal richtlijnen om schade door geneesmiddelen zo veel mogelijk te voorkomen.

**Tabel 9.11 Richtlijnen ter voorkoming van medicamenteuze schade bij ouderen**

- 
- Eerst diagnose, dan pas behandeling.
  - Zorgvuldige anamnese ten aanzien van medicijnen.
  - Ken de farmacologie van de voorgeschreven medicijnen.
  - Stel prioriteiten: no pill for every ill!
  - Startdosis vaak lager dan voor jongeren om af te tasten hoe de reactie zal zijn en laagst mogelijke, werkzame dosis gebruiken (uitzondering: antidepressiva en antibiotica).
  - Vooral in de eerste episode slechts voor een beperkte tijd een nieuw middel voorschrijven.
  - Wees terughoudend bij het voorschrijven van pas geïntroduceerde geneesmiddelen.
  - Voorlichten over bijwerkingen en er telkens weer naar vragen; ouderen melden bijwerkingen vaak niet.
  - Nauwkeurige registratie van de receptuur, liefst geautomatiseerd en bewaken van de herhaalreceptuur (vooral indien de patiënt zelf niet periodiek wordt teruggezien op het spreekuur) en telefonische prescriptie.
  - Veiligheid kan worden bevorderd door zo eenvoudig mogelijke voorschriften, het gebruik van een doseerdoos of een geneesmiddelenpaspoort of door derden in te schakelen.
  - Beoordeel het volledige geneesmiddelenpakket eens per jaar op afbouw mogelijkheden.
  - Durf door anderen voorgeschreven medicamenten te veranderen of te staken - liefst in overleg.
  - Overtollige medicamenten niet bewaren, doch afvoeren naar apotheek.
- 

## 9.6 Eenzaamheid: ongedeelde smart

Eenzaamheid is het gevoel dat de contacten met anderen in aard en/of intensiteit minder zijn dan men wil. De oorzaken daarvoor kunnen in het functioneren van de persoon zelf liggen (bijv. tekortschietende sociale vaardigheden), maar ook in culturele en situationele factoren.

Anders dan veelal wordt gedacht gaat ouder worden niet automatisch gepaard met vereenzaming. Wel is het zo dat boven de 80 jaar het vóórkomen van eenzaamheid toeneemt. Toch is het effect van leeftijd daarbij van minder belang dan de invloed van enkele andere factoren, m.n. partnerverlies, gezondheidsbeperkingen, geldgebrek, onvoldoende vervoersmogelijkheden, het wegvallen van primaire sociale relaties (familie, vrienden, burens), kinderloosheid, inactiviteit en ontevredenheid over de woonsituatie. Deze risicofactoren voor vereenzaming hangen deels onderling samen. Of men zich hierdoor eenzaam voelt hangt echter van de persoon af.

Preventie van eenzaamheid kan zich het gemakkelijkst richten op deze risicofactoren. Dit kan zijn in de vorm van professionele en vrijwillige hulpverlening en door overheids-

maatregelen die isolering van ouderen tegengaan. Bij dit laatste valt te denken aan huisvestingsbeleid, toegankelijke en betaalbare vervoersmogelijkheden, een veilige woon-omgeving, een betere inkomenspositie. De professionele en vrijwillige hulp bij preventie van eenzaamheid wordt onderscheiden in:

- a) Informatieve hulp. Hieronder wordt gerekend het signaleren van (dreigende) ver-eenzaming, het informeren, adviseren en verwijzen. Met name de huisarts, maar ook ouderenzorg en kruiswerk hebben hier een taak.
- b) Praktische hulp- en dienstverlening, zoals vervoers-, boodschappen- en klusjes-diensten, telefooncirkels, alarmeringssysteem, maaltijdvoorzieningen, dagopvang.
- c) Sociaal-culturele activiteiten. Hierbij kan gedacht worden aan gezelligheidsvereni-gingen en ouderensociëteiten, ontspanningsactiviteiten (uitstapjes, feestmiddagen), culturele activiteiten, educatieve en voorlichtingsactiviteiten, belangenbehartiging. Actief op dit terrein zijn het ouderenwelzijnswerk, buurtwerk, ouderenbonden, kerken.

Toch heeft dit alles weinig effect op eenzaamheidsgevoelens. Eenzaamheid kan het best opgelost en voorkomen worden binnen de kring van familie, vrienden en bureu.

Een goed ontwikkeld, krachtig sociaal netwerk is voor ouderen van groot belang. Sociale netwerken zijn kwetsbaar wanneer zij voornamelijk uit partner en/of kinderen bestaan. Getrouwde vrouwen worden bijna zeker weduwe en eventuele kinderen zullen vaak niet in de buurt wonen. Brieven en telefoon helpen natuurlijk, maar wegen niet op tegen echt bezoek. Het is goed ouderen bewust te maken van het belang van het leggen en onderhouden van diverse contacten. Deelname aan een groepstraining voor sociale vaardigheden kan daarbij helpen. Sommige mensen hebben na een jarenlang huwelijk, waarin vrijwel alles gezamenlijk gebeurde, nooit meer zelfstandig contact gelegd met anderen. Bij een dergelijke training kan ook aandacht besteed worden aan bepaalde karaktertrekken, die vereenzaming in de hand werken zoals achterdocht, negatief zelf-beeld, hoge eisen stellen aan zichzelf en anderen.

Tenslotte mag bij alle activiteiten voor eenzaamheidsbestrijding nooit de verant-woordelijkheid van ouderen zelf uit het oog verloren worden.

## 9.7 Preventie van ongevallen in en om huis

Omdat 72% van alle dodelijke ongevallen in en om huis plaatsvindt bij 65-plussers, is extra aandacht op zijn plaats. Vallen is de belangrijkste oorzaak van deze ongevallen. Ouderen krijgen zo vaak ongevallen doordat ze neigen tot duizeligheid en vallen (5.2). Bovendien schiet hun reactie op gevaar vaak tekort doordat ze de omgeving minder goed



kunnen waarnemen (slechtziendheid, doofheid, verminderde reuk) en een langere reactietijd hebben door bijv. houterigheid, verlammingen, artrose of voetafwijkingen. Ook verminderde inprenting kan een rol spelen: men herinnert zich pas een doos op de trap gezet te hebben als men met doos en al de trap afvalt. Medicamenten kunnen hieraan bijdragen, vooral psychofarmaca zijn berucht. Verder zijn de gevolgen van een ongeval bij ouderen vaak ernstiger. Zo kan door de vaak voorkomende osteoporose een onbeduidende val al tot een heupfractuur leiden. Bij deze grote kans op ongevallen is het gewenst de omgeving zo veilig mogelijk te maken. De huisarts kan hierbij helpen door te letten op gevaarlijke omstandigheden of gewoonten (eventueel de woning daarop inspecteren), door op de onveiligheid te wijzen en over het voorkómen ervan raad te geven. De spiegelglad geboende vloeren, de talrijke en kleurarme matjes, de hardnekkig aanwezige drempels, het vele, vaak van arglistig uitstekende poten voorziene meubilair en de steile, slecht verlichte trap met eentonige, van elkaar niet te onderscheiden treden maken veel woningen van ouderen tot een valkuil.

Tabel 9.12 geeft de belangrijkste gevarenbronnen in huis.

**Tabel 9.12 Gevaarlijke situaties in huis en mogelijke preventieve maatregelen**

- 
- Gladde vloeren (zeil, parket of natte vloer, losse kleedjes) en schoenen of pantoffels met gladde zool. Stroeve vloerbedekking en schoeisel, en verwijderen van kleedjes helpen valpartijen voorkomen.
  - Gladde trapbekleding (zoals sommige kokoslopers) en losliggende traproeden. Stroeve en vaste bekleding op de trap is gewenst. De leuning dient stevig te zijn.
  - Obstakels zoals drempels, losse kleedjes, huisdieren en dichtopeenstaande meubels (al geven die laatste wel goede steun). Vooral voorwerpen op traptreden ("neergelegd om straks mee omhoog te nemen") zijn gevaarlijk. Zeer belangrijk is ook goede verlichting met gemakkelijk te bereiken en te bedienen schakelaars, in de slaapkamer vanuit bed te gebruiken (trek)schakelaar, in gangen, zolder, trappenhuis (vooral het trapgat!), kelder, toilet, schuur en garage.
  - Slechte conditie van schakelaars, stopcontacten, stekkers en snoeren. Vooral de combinatie electriciteit en water is gevaarlijk. Deze komt voor in de badkamer en bij de leidingen van de centrale verwarming.
  - Warmwatervoorzieningen moeten niet zo heet zijn afgesteld dat men zich aan het water branden kan.
  - Bad en douche. Deze kunnen gevaarlijk zijn door:
    - . slipgevaar; te verkleinen door het aanbrengen van handgrepen en antislipmatten in en buiten het bad en het gebruik van een douchestoel;
    - . losse elektrische kachels of lampen met snoer (verwijderen!);
    - . gasgeiser met onvoldoende gewaarborgde luchttoevoer en afvoer van verbrandingsgassen naar buiten. Het is verplicht de geiser buiten de bad- of doucheruimte te plaatsen.
  - Kachels, centrale verwarmingsketels en geisers. Deze dienen regelmatig onderhouden te worden. Goede afvoer van verbrandingsgassen is nodig. Kolenkachels zijn vooral bij gestoord reukvermogen zeer gevaarlijk (kolendamp).
  - Huishoudelijke apparatuur, kooktoestellen en dergelijke. Het is van belang dat af en toe gecontroleerd wordt hoe de oudere hiermee omgaat.
  - Giftige producten (zoals schoonmaakmiddelen en bestrijdingsmiddelen). Deze dienen niet opgeborgen te zijn bij de levensmiddelen.
  - Overgebleven medicijnen moeten terug naar de apotheek.
-

Het brandgevaar bij vergeetachtige of licht demente bejaarden is buitengewoon groot. Er is weinig fantasie voor nodig om zich voor te stellen wat door het vergeten van brandende peuken, gastoestellen of elektrische kacheltjes kan gebeuren. Ook het staan op wankelende krukjes of stoelen is zeer gevaarlijk. Men dient zich aan te wennen hiervoor altijd een stevig huishoudtrapje te gebruiken. Andere veilige gewoonten die men zich moet aanwennen zijn bijv. nooit iets op de trap zetten, peuken steeds doven. Regelmatig toezicht kan eventueel van nut zijn. Elektrische apparatuur kan soms met klokmechanisme geleverd worden.

Buitenshuis dreigen ook gevaren. Behalve verkeersongevallen leidt ook gladheid tot vele fracturen, waarvan de heupfractuur de belangrijkste is. Wanneer de oudere 's winters thuis een kleine voorraad levens- en genotmiddelen heeft, is hij niet gedwongen zich bij gladheid buitenshuis te begeven. Desnoods kan men puntige ijzers onder de schoenen bevestigen.

## 9.8 Onderkoeling (zie 2.6.4)

Nog een ander gevaar bedreigt de oudere in de winter: de kou. De oudere neigt namelijk tot afkoeling, onder andere door verminderde warmteproductie door het lichaam (laag basaal metabolisme en inactiviteit!) en slechtere isolatie van de kern van het lichaam. Gevaar lopen vooral:

- alleenwonende ouderen, zonder telefoon en met weinig contact met burens, familie of kennissen;
- ouderen die door handicap of ziekte niet mobiel zijn;
- ouderen die medicamenten gebruiken welke op de thermoregulatie werken zoals sedativa, antidepressiva en tranquillizers;

Vooral tijdens strenge winters zullen bekenden van de oudere en de huisarts moeten opletten, dat geen ondertemperatuur optreedt. Van belang zijn met name:

- a. Temperatuur van huis- en slaapkamer. Wanneer ouderen veel stil zitten en matig gekleed zijn is in de huiskamer 24 °C waarschijnlijk wel nodig, anders 22 °C. Men kan beter in een kleine warme kamer wonen dan een grote koude kamer met tocht. De temperatuur in de slaapkamer dient 20 °C te zijn.
- b. Goede kleding en goed ondergoed, ook in bed en voldoende dek. Een elektrische deken kan van nut zijn.
- c. Regelmatige activiteit.
- d. Goede voeding.

## 9.9 Alarmering

Alleenwonende ouderen lopen het gevaar door een ongeval of acuut gebeuren als een CVA geen hulp te kunnen inroepen en soms dagen te moeten blijven liggen. Hiertegen kan men een alarmeringstoestel meedragen, bijv. om de hals. Druk op een knop daarvan belt op afstand een telefoonnummer, bijv. van een alarmeringsorganisatie. Ook deelname aan een telefooncirkel kan helpen: volgens afspraak belt men elkaar op vaste tijd en in vaste volgorde. Neemt iemand niet op, dan belt men een contactadres, van waaruit men gaat kijken.

Doven doen er goed aan een huissleutel bij de burens te laten, zodat zij in geval van nood, bijv. brand, gewaarschuwd kunnen worden. Tijdens de slaap is men anders vrijwel niet te bereiken.

## Aanbevolen literatuur

Braam GPA, Coolen JAI, Naafs J. Ouderen in Nederland. Sociologie van bejaarden, bejaardenzorg en -beleid. Samson Uitgeverij, Alphen a/d Rijn, 1981: 100-109.

Van Dusseldorp M. Is vitaminesuppletie bij bejaarden zinvol? Ned Tijdschr Geneesk 1988; 132: 667-672.

De Jong-Gierveld J, Kamphuis F. Opname in een verzorgingstehuis; een oplossing voor eenzame ouderen? T Gerontol Geriatr 1986; 17: 147-156.

Linneman MA, Leene GJF. Eenzaamheid onder hoogbejaarden. T Gerontol Geriatr 1990; 21: 161-168.

Kahn RL, Antonucci TC. Konvooien tijdens de levensloop: gehechtheid, rollen en sociale ondersteuning. In: Munnichs J, Uildriks G (red.) Psychogerontologie. Van Loghum Slaterus, Deventer, 1989: 81-102.

## Hoofdstuk 10

### SOCIALE WETTEN EN DE OUDERE

Aan dit hoofdstuk werkten mee:

W. Reitsma, W.J.C. de Vries

Redacteur: F. Eulderink

#### 10.1 Inleiding

Vanaf 1957 zijn de AOW en andere sociale wetten tot stand gekomen. Hierdoor en ook door de toegenomen welvaart komt in Nederland diepe armoede bij bejaarden niet meer voor, al is relatieve armoede niet verdwenen. Tabel 10.1 geeft een kort overzicht van deze sociale voorzieningen en een verklaring van de gebruikte afkortingen.

**Tabel 10.1 Sociale wetten**

		<i>Inlichtingen te verkrijgen bij</i>
AAW	- <i>Algemene Arbeidsongeschiktheidswet</i>	Bedrijfsvereniging
ABW	- <i>Algemene Bijstandswet</i>	Gemeentelijke sociale dienst
AKW	- <i>Algemene Kinderbijslagwet</i>	Sociale verzekeringsbank
AOW	- <i>Algemene Ouderdomswet</i>	Sociale verzekeringsbank
AWBZ	- <i>Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten</i>	Zorgverzekeraars, w.o. ziekenfondsen
AWW	- <i>Algemene Weduwen- en Wezenwet</i>	Sociale verzekeringsbank
WAO	- <i>Wet Arbeidsongeschiktheidsverzekering</i>	Bedrijfsvereniging
WW	- <i>Werkloosheidswet</i>	Bedrijfsvereniging
ZFW	- <i>Ziekenfondswet</i>	Ziekenfonds
ZW	- <i>Ziektewet</i>	Bedrijfsvereniging

Cursief = volksverzekeringen, geldend voor iedere Nederlander

Wie 65 jaar is en nog arbeid in dienstbetrekking verricht is niet meer verzekerd ingevolge de ZW, WAO, WW en ZFW. Hij is dan ook geen premie meer verschuldigd. Ook de premies voor de AAW, AOW, AWW en AKW hoeft hij niet meer te betalen.

#### 10.2 Algemene Ouderdomswet (AOW)

Het doel van deze wet is: een verplichte, de gehele bevolking omvattende verzekering tegen geldelijke gevolgen van ouderdom.

De verzekering geeft recht op een ouderdomspensioen vanaf de leeftijd van 65 jaar. Het ouderdomspensioen wordt per maand uitgekeerd met ingang van de eerste van de maand waarin de leeftijd van 65 jaar wordt bereikt. Enige maanden voordat men 65 wordt, kan met het pensioen aanvragen bij de sociale verzekeringsbank. Is een van de echtgenoten c.q. partners nog geen 65, dan kan de AOW-toelage van de ander worden aangevuld met een toeslag, die afhankelijk is van het inkomen van de andere partner. Als deze geen inkomen heeft, wordt de toeslag zodanig dat men in totaal evenveel krijgt als wanneer beide echtgenoten 65 waren.

Het AOW-pensioen wordt nooit vanwege andere pensioenuitkeringen verminderd. Het omgekeerde is wel mogelijk. Bij een ambtelijk pensioen wordt het AOW-pensioen volledig uitbetaald, maar het ambtelijk pensioen wordt met dit bedrag gekort. Als men een bedrijfspensioen geniet wordt dit bedrag genoten boven het AOW-pensioen.

### 10.3 Ziekenfondswet (ZFW)

Het doel van de wet is de verzekering van genees- en tandheelkundige hulp, ziekenhuis- en sanatoriumverpleging en kraamzorg bij ziekte van verzekerden en meeverzekerde gezinsleden. De toegelaten ziekenfondsen (thans meestal zorgverzekeraars geheten) zijn met de uitvoering van deze wet belast.

Wie bij het bereiken van de pensioenleeftijd lid was van het ziekenfonds kan dat blijven. Anders dan vroeger kan men niet meer toetreden als men door pensionering onder de inkomensgrens van het ziekenfonds komt.

Door de onzekerheden over de stelselherziening in de zorg (plan Simons) is bij het schrijven van dit boek niet goed te overzien hoe de zorgverzekering na 1992 zal veranderen. Gedacht wordt aan een algemene volksverzekering voor een onmisbaar basisgedeelte, die door vrijwillige bijverzekering kan worden aangevuld.

### 10.4 Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ)

Deze wet geeft iedere inwoner van Nederland recht op verschillende vormen van hulp die niet in het ziekenfondspakket zitten, zoals langdurige verpleging, psychiatrische hulp en verschillende hulpmiddelen. Daaronder vallen behandeling en verpleging in o.a. psychiatrische afdeling van een ziekenhuis, revalidatiecentrum, verpleeghuizen, dagverblijven voor gehandicapten en gezinsvervangende tehuizen voor gehandicapten (dagbehandeling in een verpleeginrichting vanaf de eerste dag) en in ziekenhuizen vanaf de 366ste dag. Verder geeft deze wet recht op hulp vanwege kruisorganisaties.

Geneesmiddelen en de RIAGG worden uit de AWBZ betaald. Voor een verblijf in een AWBZ-inrichting en voor psychotherapeutische hulp is een eigen bijdrage verplicht.

Volgens het geneesmiddelenvergoedingsstelsel moet voor dure geneesmiddelen soms bijbetaald worden, met name als goedkopere mogelijk zijn.

### **10.5 Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering (WAO) en Algemene Arbeidsongeschiktheidswet (AAW)**

De Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering geeft recht op uitkering en voorzieningen aan verzekerden die na een jaar arbeidsongeschiktheid nog voor tenminste 15% arbeidsongeschikt zijn. De algemene Arbeidsongeschiktheidswet geeft recht op uitkering en voorzieningen aan ingezetenen vanaf 18 jaar die na een jaar arbeidsongeschiktheid nog voor tenminste 25% arbeidsongeschikt zijn.

De uitkering op grond van deze wetten eindigt als men 65 wordt. De rechten op voorzieningen en vergoedingen die in het kader van de Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering of van de Algemene Arbeidsongeschiktheidswet verstrekt zijn, blijven ook na het 65ste jaar van kracht.

### **10.6 Algemene Weduwen- en Wezenwet (AWW)**

Bejaarden komen niet voor uitkering volgens de AWW in aanmerking; deze eindigt wanneer de weduwe 65 jaar wordt. De kinderen hebben beneden 16 jaar recht op wezenpensioen, invalide kinderen tot 18 jaar en studerende kinderen tot en met 26 jaar.

### **10.7 Algemene Kinderbijslagwet (AKW)**

Indien men AOW geniet en men kinderen heeft, die voor kinderbijslag in aanmerking komen, dan bestaat er vanaf het eerste kind recht op kinderbijslag.

### **10.8 Algemene Bijstandswet (ABW)**

Aan iedere Nederlander die hier te lande in zodanige omstandigheden verkeert of dreigt te geraken dat hij niet over middelen beschikt om in de noodzakelijke kosten van levensonderhoud te voorzien, wordt bijstand verleend door burgemeester en wethouders.

De bijstand wordt afgestemd op de omstandigheden en mogelijkheden van persoon en gezin. Hij is erop gericht de persoon zo mogelijk in staat te stellen zelfstandig in zijn bestaan te voorzien. Voor het bepalen van de uitkering voor de algemeen noodzakelijke bestaanskosten en van eigen financiële draagkracht gelden landelijke normen.

Wanneer men niet meer zelfstandig kan wonen kan plaatsing in een bejaarden- en/of verzorgingscentrum noodzakelijk zijn. Indien men de kosten verbonden aan de opname in een dergelijke inrichting niet kan betalen, kan een aanvullende bijstand worden verleend. Hierbij wordt rekening gehouden met het inkomen en vermogen.

### **10.9 Pas-65**

Wie 65 jaar is geworden kan op het gemeentehuis de Pas-65 krijgen, die allerlei kortingen geeft zoals op de strippenkaart van het openbaar vervoer, op cursussen en bezoek aan musea en bioscopen. Is de echtgenoot boven de 60 dan komt ook die in aanmerking voor deze pas.

# GEBRUIKTE AFKORTINGEN

Aa	arteriae
ADL	activiteiten van het dagelijks leven
ANA	antinucleaire antistoffen
APP	amyloid precursor protein
ASA	American Society of Anaesthetics
BAGD	basisgezondheidsdienst
BLE	Biological Life Events
BSE	bezinkingssnelheid der erytrocyten
CARA	chronische aspecifieke respiratoire aandoening
CBO	centraal begeleidingsorgaan voor de intercollegiale toetsing
CBS	centraal bureau voor statistiek
COPD	chronisch-obstructief longlijden
CT	computertomogram
CVA	cerebrovascular accident
DSM-III-R	Diagnostic and statistical manual of mental disorders 3rd edition - revised
FNA	formularium Nederlandse apothekers
FSH	follikelstimulerend hormoon
GAAZ	geriatrische afdeling algemeen ziekenhuis
GAPZ	geriatrische afdeling psychiatrisch ziekenhuis
GAUZ	geriatrische afdeling universitair ziekenhuis
GDS	geriatrische depressie schaal
HDL	high density lipoproteins
IADL	instrumentele ADL
LDL	low density lipoproteins
LH	luteïniserend hormoon
MID	multi-infarct-dementie
MMSE	mini-mental state examination
MRI	magnetische resonantie-tomogram
NHL	non-Hodgkinlymfoom
NK-cel	natural killer cel
NREM	non-rapid eye movement (slaaptype)
NSAID	non-steroid anti-inflammatory drug
OA	osteoartrose
RA	reumatoïde artritis
REM	rapid eye movement (slaaptype)
RIAGG	regionale instelling voor ambulante geestelijke gezondheidszorg
T <sub>3</sub>	trijodothyroxine
T <sub>4</sub>	tetraiodothyroxine
TIA	transient ischemic attack
TSH	thyreïdstimulerend hormoon
UVV	unie van vrouwelijke vrijwilligers
VIN	vulvaire intra-epitheliale neoplasie
VO <sub>2</sub> max	maximale zuurstofopname
VGO	volledig geriatrisch onderzoek





## REGISTER

- |                               |   |                          |   |
|-------------------------------|---|--------------------------|---|
| aandacht                      | 75, 159, 165  | agressie                 | 163, 167, 206   |
| aandachtspunten huisbezoek    | 225   | AKW                      | 237   |
| aandrang                      | 188   | alarmering               | 98, 233, 236  |
| aanleunwoningen               | 99  | alarmsymptomen bij       |   |
| aanpassingen                  | 103, 122, 135, 136                                      | duizeligheid             | 110   |
| AAW                           | 237   | albuminurie              | 206   |
| A. basilaris                  | 108   | alcohol                  | 155, 166, 231   |
| absorptie van geneesmiddelen  | 83  | alcoholisme, behandeling | 171   |
| absorptiometrie               | 127   | alcoholmisbruik          | 109, 171, 172, 173, 187, 198, 231                         |
| abstractievermogen            | 162   |                          |   |
| ABW                           | 237   | alcoholonttrekking       | 161   |
| acceptatie                    | 92  | Alzheimer, M. (zie ook   |   |
| ACE-remmer                    | 177   | dementie)                | 163, 164  |
| acromegalie                   | 118   | amantadine               | 116, 215  |
| actie-radius                  | 106, 138  | amaurosis fugax          | 114   |
| actinische keratase           | 36, 200   | aminoglycosiden          | 215   |
| activiteit                    | 27, 36, 42, 176, 192, 197, 221, 222, 224, 225, 227, 235 | amputaties               | 139   |
| - dagelijks leven (zie ADL)   |   | amyloid                  | 28, 33, 164   |
| - geestelijke                 | 137   | analgetica               | 94, 128, 209, 215   |
| - sexuele                     | 42  |                          |   |
| activiteitenlijst, dagelijkse | 40  | anamnese                 | 63, 69, 88  |
| acute buik                    | 64, 196   | - hetero-                | 63, 69, 72, 141   |
| adaptatie-oefeningen          | 110   | - psychiatrische         | 71  |
| Addison, ziekte van           | 109   | - speciële               | 70  |
| ademfrequentie                | 39, 214   | - tractus-               | 70  |
| ademhaling                    | 33  | androsteendion           | 205   |
| ademhalingsstoornissen        | 44  | anemie                   | 86, 107, 114, 125, 161, 178, 195, 209, 210, 211, 230      |
| ademhalingssysteem            | 37  | - macrocytaire           | 230   |
| ademvolume                    | 39  | anesthesie               | 52, 87  |
| adipositas                    | 65, 181, 205, 231                                       | anesthetica              | 86  |
| ADL                           | 73, 74, 87, 106, 137, 158, 224                          | aneurysma                | 34, 178   |
| - -functies                   | 64, 72  | angina pectoris          | 33, 85, 175, 176  |
| - -index                      | 73, 102   | angioma                  | 201   |
| afasie                        | 73, 114, 152, 153, 154, 163, 165                        | angiopathie              | 206   |
| - soorten                     | 153   | angiopathie, congofiele  | 164   |
| afdelingen, geriatrische      | 101   | angst                    | 93, 100, 106, 117, 157, 158, 159, 161, 163, 167, 170, 178 |
| afhankelijkheid               | 225   |                          |   |
| afkoeling                     | 41, 225, 235  | anorexie                 | 93  |
| afweer                        | 212   | antibiotica              | 182, 198, 203, 214, 215                                   |
| afwikkelroning                | 138   | antibiotica-resistentie  | 180   |
| agenda                        | 167   | anticholinergica         | 189, 214  |
| agnosie                       | 163, 165  | anticipatie              | 223   |

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| anticoagulantia                        | 203, 209   | artrose                                     | 13, 32, 36, 65,<br>67, 78, 112,<br>117, 119, 121,<br>124, 138, 176,<br>181, 187, 188,<br>213, 229, 231,<br>233 |
| antidepressiva                         | 94, 159, 169,<br>170, 176, 188,<br>195                                     | ASA-classificatie                           | 85   |
| antidiabetica                          | 203, 206   | ascites                                     | 185  |
| anti-epileptica                        | 94, 155, 168,<br>169   | aspiratie                                   | 86, 89, 212  |
| antiflogistica                         | 198  | aspiratiepneumonie                          | 48, 194, 214   |
| antihypertensiva                       | 45, 112, 168,<br>178, 198  | aspirine                                    | 146  |
| antilichaamrespons                     | 228  | astma                                       | 179  |
| antioxidantia                          | 26   | ataxie                                      | 89, 114, 155,<br>161   |
| antiparkinsonmiddelen                  | 112, 168, 188,<br>194  | atelectase                                  | 89   |
| antipyretica                           | 215  | atherosclerose (zie ook<br>arteriosclerose) | 26, 34, 37, 114,<br>164, 197, 208  |
| antiseptis                             | 215  | atopie                                      | 179  |
| antistofvorming                        | 46, 228  | atrioventriculair block                     | 107  |
| antistollingstherapie                  | 226  | atriumfibrilleren                           | 114, 164, 175,<br>176, 204, 226  |
| aorta                                  | 33, 37, 191  | atrofie                                     | 28, 33, 35, 89   |
| aortaklepsclerose                      | 176, 177   | auto  | 140  |
| aortastenose                           | 176  | auto-antilichamen                           | 46   |
| AOW                                    | 237  | autoimmuunfenomenen                         | 38   |
| apathie                                | 63, 64, 161,<br>203, 207, 237,<br>239                                      | auto-immuunziekten                          | 48   |
| apnoe                                  | 44, 172, 173   | autonomie van een persoon                   | 80   |
| apparaatniveau                         | 135  | AWBZ  | 237, 238   |
| appendicitis                           | 214  | AWW   | 237  |
| apraxie                                | 152, 153, 163,<br>165  | baarmoederhalsuitstrijkjes                  | 184, 227   |
| aprosodie                              | 154  | bacteriën                                   | 86, 212, 227,<br>228   |
| Arbeidsongeschiktheids-<br>verzekering | 237, 239   | bacteriurie                                 | 214  |
| Arbeidsongeschiktheidswet              | 237, 239   | barbituraten                                | 130  |
| arbeidsorganisatie                     | 57   | baroreceptorreflex                          | 64, 109  |
| arbeidsproces                          | 52, 57   | barrière                                    | 48, 212, 214,<br>227, 230  |
| arcus senilis                          | 36   | basaalmetabolisme                           | 40   |
| aritmie                                | 45, 86, 107,<br>109, 112, 114,<br>176                                      | Basedow, M.                                 | 207  |
| armoede                                | 237  | basisgezondheidsdienst                      | 99   |
| arterie                                | 108, 177   | B-cel                                       | 38, 48   |
| arteriïtis temporalis                  | 67, 122, 146   | bedlegerigheid                              | 88, 103, 115,<br>134, 178, 194,<br>203, 208, 214,<br>215, 222, 227   |
| arteriolosclerose                      | 205  | bedrijfsvereniging                          | 237  |
| arteriosclerose                        | 26, 34, 35, 37,<br>65, 67, 114,<br>139, 164, 177,<br>197, 208, 226,<br>231 | bedrust, gevaren                            | 222  |
| artrodese                              | 120  | bedverpleging                               | 215  |

beeldvorming	56	Biological Life Events	52
beenlengteverschil	119	biopsie	122, 132, 183
beenmerg	209, 211, 217	bisfosfonaten	129, 132, 208, 212
beenmerginsufficiëntie	210, 217	blaar	202
behandeling	77	blaas	90, 187, 213
- motieven voor	64	blaas, atone	187
- multidisciplinaire	78	blaascapaciteit	187
- palliatieve	91	blaas, hypertone	190
- prioriteit van	82	blaasresidu	186, 191
behandelplan	69, 79	blaasretentie	86, 90, 93, 181, 190
behendigheid	105	bleekheid	109
bejaardengymnastiek	136, 222	blindenbibliotheek	147
bejaardenoorden	99	blindenstok	147
bejaardensoos	98, 233	blindheid	122, 143, 145, 226
bejaardenwerk	98		
bejaardenwoningen	99	bloeddruk (zie ook	
bekkenbodem	181, 187, 189, 198, 213	hypertensie)	33
bel	150	bloeddruk daling	88
belastbaarheid	39, 63	bloedglucose	205
beleid, flankerend	100	bloeding	34, 114, 115, 184, 195, 196, 209
benadering		bloedtransfusie	176
- functionele	68	bloedziekten	209
- 'holistische'	78	blossen	161
- open-end	70	boezemfibrilleren	114, 164, 175, 176, 204, 226
benzodiazepinen	170, 173	botatrofie (zie ook	
beperking	14	osteoporose)	125
beroepsrisico	52	botbiopt	132
beslissingssnelheid	51	botbreuken (zie fractuur)	
Besnier-Boeck, M.	208	botmassa, maximale	125
bestek	136	botmetastasen	125, 127, 133, 218
bestraling	218	botmineraalgehalte	127
besturingsvaardigheid	105, 140	botombouw	132
beta-blokkers	176, 191	botresorptie	208
beugel	139	bot tumoren	133
beweging	105, 125	botverlies (zie ook	
bewegingsapparaat	36, 135	osteoporose)	89
bewegingsarmoede	116, 117	botvervorming	132
bewegingscapaciteit	105	botziekten	124
bewegingsinitatief	105	Bowen, M.	200
bewegingsstoornis	105	braken	110, 195
bewegingstherapie	134	brand	234, 236
bewustzijn	75, 115, 159	bril	144, 147
bewustzijnsdaling	64	bronchitis	13, 37, 179
biguanide	205, 207	bronchoconstrictie	179
bijbewegingen	113	bronchopneumie	37
bijstandswet	237, 238		
bijwerkingen	67, 81, 87, 231, 232		
bindweefsel	27, 28, 32		
bindweefselaanleg	181		

bronchuscarcinoom	180	cholangitis	195
bronchusobstructie	179	cholecystectomie	195
buikpijn	185, 196	cholecystitis	214
bundeltakblok	176	cholelithiasis	66, 195
burenhulp	98	cholesterol	26, 208
butyrofenonen	116	chondrocalcinosis	123
buurtwerk	233	chordotomie	94
bypass-operatie	86	chromosoomafwijkingen	210
		circuit, geriatrisch	97
calcitonine	129	circulatie	34
calcium	26, 129, 130, 131, 227	claudicatie	37, 122, 177
calcium-antagonisten	176, 177	clysma	199
calciumpyrofosfaat-artropathie	123, 124	codeerstrategie	51
caloriebeperking	26	codeïne	94, 128
candida	182	cognitie(f)	18, 49, 52, 65, 137, 159, 170
capaciteit, vitale	33, 86	cohort-effect	19, 171
CARA	48, 66, 86, 179, 181	cohort-onderzoek	19
carbachol	190	cohort-verschil	52
carbidopa	116	coitus	192
carbogeengasinhaling	146	colitis	177, 196, 197, 214
cardiac output	85, 88, 107	collageen	27, 28, 32
cariës	37, 193	collaps	125
cascade breakdown	28, 62	colon	196
cataract	144	coloncarcinoom	196, 197, 217, 227
catheter	48, 187, 189, 190, 191, 213, 215	colondivertikels (zie diverticulose)	
celbiologie	20	colonfoto	197
celdood	20	colonpoliepen	197
celkweken	26	coma	203, 206, 207
cellen		communicatie	143, 153
- geïsoleerde	26	- bij afasie	154
celorganellen	20	- slechthorenden	148
centraal-veneuze druk	177	communicator	155
cerebellum	155	co-morbiditeit (zie multi- pathologie)	13, 65
cerebrovasculair accident	37, 66, 113, 115, 152, 226, 229	complicaties	62, 63
		concentratievermogen	75, 112, 158, 161, 165, 168
cerumenprop	13, 147	condoomcatheter	190
cervixcarcinoom	184, 227	conjunctivitis	212
cervixuitstrijkjes	184, 227	consultatie	75, 102, 103
Charcot-artropathie	118, 206	consumptie, medische	12
cheilitis angularis	193	contacten	14, 57, 159, 172, 192, 232, 233
chemicaliën	52	contactlens	144
chemotherapie	180, 203, 210, 211, 216	contracturen	36, 89, 135, 136
chirurgie	84, 85, 120, 178, 180, 216		
chlorambucil	210		

COOP-kaarten	224	delier	64, 66, 85, 108, 159, 161, 162, 170, 173, 176
coördinatie	89	dementie	24, 35, 66, 67, 100, 116, 140, 151, 157, 158, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 170, 173, 187, 188, 198, 204, 207, 208, 225, 229, 230, 234
coördinatiestoornissen	113	dementiesyndroom	157
coördinatie training	128, 135	demografie	5
cornea	36	denken	49
coronairinsufficiëntie	33, 85, 175, 176	denksport	137
coronairsclerose	33	depressie	14, 53, 63, 66, 75, 93, 100, 106, 116, 157, 158, 159, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 203, 225, 229
corpuscarcinoom	184	depressieschalen	75
corset	139	depressievragenlijst	75
corticosteroiden	94, 161, 168, 203, 208	deprivatie, sensore	90
coxartrose (zie ook artrose)	119, 176	dermis	28, 200
crederen	190	descensus uteri	181
crepitations	118, 177	desensitizatie	170
Creutzfeldt-Jakob, ziekte van	165	desoriëntatie	225
crisisopvang	102	determinanten	19
cross-linking	32	detrusor-zwakte	185, 187
cryotherapie	200	diabetes mellitus	13, 34, 37, 48, 86, 109, 139, 145, 161, 182, 183, 187, 191, 194, 198, 205, 208, 213, 226, 229, 231
CT-scan	75, 115, 166	diafragma	89
curator	81	diafragma-beweging	179
curettage	184	diagnostiek	158, 162
cursus	98, 240	diarree	197, 198, 214, 229, 230
Cushing, M.	161	- paradoxale	197
CVA	37, 66, 113, 115, 152, 226, 229	diathermie	135
cysten	118	diazepam	84
cystitis	187	dieet	205
cystocèle	181	dienstencentrum	98
cystoscopie	189		
cytostatica	180, 203, 210, 211, 216		
dagbehandeling	103		
dagopvang	99, 168, 172, 233		
dagritme	43, 167, 221		
darminfectie	177, 196, 197, 214		
darmresectie	197		
decorumverlies	163		
decubitus	85, 90, 93, 201, 202, 214, 225		
decubituspreventie	202		
defaecatiereflex	199		
degeneratie, neurofibrillaire	28, 35, 36, 164		
dehydratie	32, 41, 109, 194, 208, 212, 230		
delay	183		

dienstverlening, maatschappelijke	98	dwarslaesie	187, 191, 199, 203
dieren, transgene	26	dwarsverbindingen	32
diermodellen	25	dysartrie	114, 152, 155, 161
diëtiste	102	dyserytropoïese	210
differentiatie	1	dysesthesie	182
diffusiecapaciteit	33	dysfagie	37, 93, 114, 192, 194, 208, 229
digitalis	161, 176	dyskinesie, choreatische	116
digoxine	83, 198	dyslipoproteïnemie	34, 208
diplopie	114	dyspareunie	182, 192
discopathie	119	dysplasie, vulvaire	183
"disposable soma" theorie	21, 24	dyspnoe (zie kortademigheid)	
dissimuleren	63		
diuretica	45, 112, 161, 170, 176, 178, 188, 212, 214, 230	ECG	75
diverticulitis	185, 196, 214	echografie	75, 115, 185, 189, 195
diverticulose	37, 48, 66, 196	eczeem	183
DNA-beschadigingen	23	eczema craquelatum	199, 200
Döderlein-bacteriën	182	eenzaamheid	57, 171, 172, 186, 224, 225, 232
doofheid	28, 36, 65, 110, 125, 147, 148, 233	eetlust	151, 168
doorliggen (zie decubitus)		eigen verklaring	140
dopamine	116	eiwit	23
dorst	41, 64, 134, 188	ejaculatie	42
doseerdoos	232	eksterogen	36, 78
doseringschema	82	ektropion	146
Down, syndroom van	164	elastose	36, 200
draagkracht	39, 63	electrocardiogram	75
draaiduizeligheid	107	electroshock	169
drempels	147, 234	embolie	89, 107, 114, 176, 178, 195, 225, 226
drop attack	108, 112		
drukpunten	201	emfyseem	33, 37, 67, 178
dubbelzien	114	emotionaliteit	116
duizeligheid	36, 106, 109, 114, 125, 178, 233	encefalomalacie (zie ook CVA)	114, 115
- behandeling van	110	encefalopathie	114
- oorzaken	107, 109	endocarditis	214
dunne darm	196	endocriene aandoeningen	168, 204
duodenum	195	endocriene klieren	37
duurinspanning	39	endogene veroudering	27
dwanghuilen	155	endometriumcarcinoom	130, 184, 217
dwanglachen	155	energiebehoefte	228
dwangstand	36, 89, 135, 136	energiemetabolisme	27
		enkeloedeem	64, 175, 177
dwarsfracturen	132	enkel-voet-orthese	139
		entropion	146
		epidermis	28, 200

epilepsie	53, 130	fysiotherapie	13, 94, 98, 101, 102, 115, 128, 135
ERCP	195		
erectie	42		
erectie-impotentie	192, 206		
erfelijkheid	164, 168	GAAZ	63, 101
ergotherapie	75, 102, 136	galstenen	66, 195
erosie	182	galwegen	195, 218
erysipelas	214	gammopathieën, monoclonale	46, 211
erytrocyten	209	gangbeeld	140
etidronaat	129	gangraen	139, 178, 206
euforie	163	gangspoor	113
euthanasie	92, 95	GAPZ	101
evenwicht	106	gastritis	48, 66, 192, 195, 209, 230
evenwichtsstoornis	127		
EVO (enkel-voet-orthese)	139	gastroparese	206
excavatie papil	144	GAUZ	101
excisie	200	gebit	225, 229
exogene veroudering	27	gebitsprothese	151, 193
exposure in vivo	170	geboden, geriatrische tien	225
extrapyramidale lesie	115	geboortegolf	7
extrasystolie	176	gebruikstraining	138, 139
ezelsbruggetjes	51	geheugen	49, 50, 51, 158, 160, 161, 169
		geheugensteuntjes	137, 165, 167
factor, intrinsic	230	geheugenstoornissen	51, 115, 137, 140, 162, 207
familie	158		
farmacodynamiek	62, 67, 82	geheugentraining	137
farmacokinetiek	62, 67, 82	gehoor	66, 73
farmacotherapie	81	gehoorproblemen	28, 36, 65, 110, 125, 147, 148, 233
fenothiazinen	116		
fenytoïne	84	gehoortoestel	148, 150
fibroma	201	geldgebrek	232
fietsen	40, 141	geleidingsdoofheid	36
fistel	184, 188	geleidingssnelheid	31
flegmone	206	geleidingsstoornissen	107, 176
flunarizine	110	geneeskunde, anticiperende	223
fluor vaginalis	181, 184	geneesmiddelen	14, 30, 67, 81, 87, 90, 93, 112, 159, 166, 191, 197, 203, 225, 226, 231, 232, 234, 235, 238
flushes	205		
foliumzuur	209	- absorptie van	83
fonatie	155	- bijwerking	13, 28, 45, 194, 195
foramina	132		
fosfatase, alkalische	132	- biotransformatie van	83
fotocoagulatie	145, 146, 183	- en duizeligheid	110
foutencatastrofe-theorie	22	- eiwitbinding van	83
fractuur	62, 65, 110, 111, 118, 124, 125, 126, 128, 131, 132, 211, 234	- intoxicaties	67
		- uitscheiding van	83
functionele benadering	68		
functionele model	68		



- verdeling van	83	hallux rigidus	119
geneesmiddelenpaspoort	232	hallux valgus	36, 119, 138
genen		haloperidol	162
- pleiotrope	21, 24	halo's	145
- levenverlengende	24	halskliermetastase	217
genexpressie	27	handgrepen	147
genoom	21	handicaps	1, 2, 143
gentamycine	83	haptomotoriek	136
geriatrie		hart	28, 30, 33, 39
- definitie	3	hartaandoeningen	13, 24, 65, 112, 173, 175, 178, 195
- kenmerken	4		
geriatrische reuzen	1, 63	hartchirurgie	178
geriatrische 10 geboden	225	hartdecompensatie	13, 64, 65, 86, 132, 175, 176
gerontofobie	56		
gerontologie		hartfrequentie	88
- definitie	2	hartglycosiden	83, 161, 176, 198
- immuno-	20		
- indeling	17	hartinfarct	62, 64, 85, 191
gerontopsychiatrie	157	hartkleplijden	86, 108, 109, 112, 176
geslachtshormonen	42		
gevaarbronnen	234	hartminuutvolume	85, 88, 107
gewichtsverlies	120, 226, 229	hartritmestoornissen	45, 86, 107, 176
gewoonten	234, 235		
gewricht	28, 32	hartziekte	
gewrichtsaandoeningen	117, 191	- chronische	13
gewrichtsmobilisatie	135	- ischemische	13, 195
gewrichtsprothese	106, 128	Hashimoto, M.	207
gezelligheidsverenigingen	233	Heberden, noduli van	118, 121
gezichtsscherpte	143	heelkunde	84, 120, 178, 180, 216
gezichtsveld	140, 143, 144, 153		
		hematoom, subduraal	115
gezinsverzorging	98, 167	hemianopsie	114
gezondheidsprobleem	13	hemihypesthesie	153
gezondheidsvoorlichting	222, 231	hemiparese	114, 188, 209
gezondheidszorg, kosten	12	hemiplegie	153
gillen	163	hemochromatose	124
gladheid	235	hemoglobine	209
glaucoom	144, 145	hemoptoë	180
glibenclamide	206	hemostase	209
glucose-intolerantie	65	herhaalreceptuur	82, 232
gordelroos	213	hernia diafragmatica	66, 194
granulopenie	210, 217	herpes zoster	213, 214
Graves-Basedow, M.	207	hersensbloeding	114
grijs worden	36	hersencirculatie	108, 176
groeiregulatie	23	hersenenembolie	226
groepstherapie	134, 137, 233	hersenen	28, 35, 37
grondstofwisseling	40	herseneninfarct	114, 164
		hersensletsel	152
haarverlies	36	hersenschudding	52
hallucinaties	117, 161, 163, 167	hersenziekten	161, 166

hesitatie	116	hypercalciëmie	109, 132, 134, 208, 211
hetero-anamnese	63, 69, 72, 141	hypercholesterolemie	34, 208
heup, artrose	119, 176	hyperlipidemie	34, 208
heupflexiecontractuur	136	hyperparathyreoïdie	124, 128, 129, 161, 208
heupfractuur	62, 124, 125, 128, 129, 234	hypersensitivity, delayed type	46
heupoperatie	120	hypertensie	13, 33, 34, 86, 114, 116, 161, 164, 166, 177, 191, 206, 226
heupprothese	129	hyperthyreoïdie	48, 109, 127, 128, 208, 229
heupschroef	129	hypertrofie	33
hiatushernia	66, 194	hyperviscositeit	209
hikken	93	hypnotica	41, 44, 112, 173, 203
histopathologie	122, 132, 183	hypofosfatasie	124
HIV	166	hypofyse-hypothalamus-as	23
hobby	222	hypoglycemie	109, 114, 205, 206
Hodgkin, M.	183, 211	hypokinesie	116, 117
hoesten	89, 93	hypomagnesemie	124
homeostase	61, 62	hypotensie	- haemodynamische 114 - orthostatische 88, 108, 112, 169, 177
- orthostatische	88	hypothalamus	23, 43
honderd-plussers	11	hypothermie	41, 225, 235
hoofdpijn	115, 122, 145	hypothyreoïdie	109, 164, 166, 175, 204, 207
hoogbejaarden	4, 11, 14, 224	hysterectomie	182, 184, 191
Ⓢ hoortoestel	148, 150	IADL	74, 158
hormonen	30, 43	iatrogene aandoeningen	87, 225
houding	140	icterus	195
houdingscorrectie	128	ijzergebreksanemie	183, 209
houdingsverandering	91	immobiliteit	88, 89, 202, 204, 225
houterigheid	233	immune surveillance	49
huid	28, 191, 199, 200	immunoglobulineproductie	211
- carcinoom	201	immunologische	verouderingstheorie 22, 45
huidinfectie	214	immunosuppressiva	212
huidkanker	201	immuunsysteem	26, 45
huidmaceratie	201	impactie, faecale	90, 187, 197, 198
huidoppervlak	200	impotentie	192, 206
huidverzorging	202	inactiviteit	30, 134, 222, 225, 232, 235
huisaanpassingen (zie aanpassingen)		incoherentie	163
huisarts	12, 14, 66, 79, 82, 98		
huisbezoek	12, 225		
huisvesting	57, 98, 240		
huisvestingsbeleid	72, 80, 233		
hulp	222		
hulpindex	102		
hulpmiddelen	136, 147		
Huntington, chorea van	155		
hydrocephalus	116, 166		
hydrops	118		
hydroxyapatiet-artropathie	124		
hygiëne	198, 214		
hypalbuminemie	64		

incontinentie	37, 65, 78, 90, 93, 102, 137, 161, 163, 177, 181, 185, 186, 201, 204, 206, 225	Kinderbijslagwet	237, 239
- functionele	188	kinderen	158
- faecale	197	kinderloosheid	232
- oorzaak	187	kleden	102
indicatiecommissie	99	klepafwijkingen	86, 108, 109, 112, 176
infectie	47, 65, 86, 93, 161, 180, 211, 212, 215, 227	knieën, artrose	119
infectie, slow-virus	132	koliek	195, 196
influenza	215, 225, 227, 228	kooklessen	229
informatie	233	koolzuurspanning	28, 33
inkomen	232, 233	koorts	196, 214, 230
infractie	126	kophalsprothese	106, 128
inprenting	36, 50, 161, 233	kortademigheid	64, 65, 93, 127, 176, 178, 185, 208
inspanning	63	kosten, gezondheidszorg	12
insufficiëntie, veneuze	64, 175	kouwelijkheid	207
insuline	205	kraakbeen	28, 32, 36
intelligentie	51	kraakbeenveroudering	117
interacties	81, 87	krachtsverlies	135
interview-vaardigheden	70	kristalartropatie	123
intoxicatie	231	kruiswerk	233
iridectomie	145	kunstgebit	151, 193
isolatie, sociale	57, 171, 172, 224, 225, 232	kunstlens	144
isoniazide	215	kwaliteit van leven	11, 80
jet-lag	43	kwetsbaarheid	61
jeuk	93, 182	kyfose	48, 126
jicht	123		
kaakatrofie	28, 193	laboratoriumonderzoek	
Kahler, M.	122, 127, 133, 211, 217	bij delier	161
kanker	23, 26, 27, 180, 181, 186, 191, 195, 208, 216, 217, 218, 227	labyrinth	106, 107
karakter	233	LAK-cellen	47
kauwclaudicatie	122	laserbehandeling	145, 146, 183
keratose, actinische	36, 200	"late-acting deleterious genes"	21
kerk	233	lateraalsclerose, amyotrofische	155
ketenniveau	135	laxeermiddelen	196, 197, 198
kettingreactie	28, 62	leefstijladvisering	221
keuring	141	leeftijd	3, 164
		leeftijdseffect	18
		leeftijdsofbouw	9
		leeftijdsprofiel	7, 8
		leefwijze	27, 29, 192, 221
		leesbril	144
		lens	36, 144
		lensvertroebeling	28, 144
		leren	51
		leukemie	209, 210, 216, 217
		leukocyten	209

leukopenie	210, 217	longcarcinoom	180
leuning	137, 147	longembolie	89, 107, 178, 195, 225
leven, kwaliteit van	11, 80	longemfyseem	33, 37, 67, 178
levensbeëindiging	92, 95	longen	33
levensduur	26	longfunctie	178
- gemiddelde	6, 9, 24	longlijden,	
- genetische basis	24	chronisch obstructief	48, 65, 66, 86, 173, 179, 181
- maximale	7, 24	loopsnelheid	39, 113
- valide	11	loopstoornissen	113, 115
- verlenging	4	looptechniek	140
levensgeschiedenis	158	Looserse zones	130
levensloop	52, 71	lopen	40, 102
levensloopgegevens	52, 67	loperamide	199
levensomstandigheden	158	lozingsinterval	190
levensstijl	27, 29, 192, 221	lubricatie	192
levensverwachting	5, 7, 10, 11, 24, 216	luchtwegen	89
- valide	11	luchtweginfecties	180
lever	27, 28, 30, 83, 131, 177, 195	lues	166
leverziekten	116, 130, 183, 209	luiers	190, 199
levodopa	116	luisterspoel	149
libido	191, 192	lymfadenopathie	210
lichaamsevenwicht	31, 37, 65, 66, 106	lymfekliermetastase	217
lichaamsgewicht	31, 39, 65, 120, 181, 205, 226, 229, 231	lymfokine	46
lichaamshouding	128	lymfomen	211, 217
lichaamshygiëne	72	lymfatisch apparaat	37
lichaamslengte	31, 127	maag	48, 195
lichaamssamenstelling	26, 27	maagdarmkanaal	37, 192
lichaamstemperatuur	43	maagresectie	131
lichaamswater	40	maagretentie	195
lichen sclerosus	183	maagzuur	230
lichtsignalen	150	maatschoenen	135, 139
lichtstijfheid	114	maatstaven	55
life-events	52, 67	maceratie	202
liftduizeligheid	107	maculadegeneratie	145
- oorzaken van		macula-oedeem	146
likdoorns	36, 78	malabsorptie	131
linker-as deviatie	176	malaise	120, 122
lipofuscine	31	mammacarcinoom	208, 217, 218, 227
lipoproteïnen	31	mammografie	224, 227
lithium	83, 169, 170	manie	169, 170
locomotoriek	136	mantelzorg	97
loepen	147	mantoux-reactie	46
logopedie	75, 115, 154, 155	massage	135
		masturbatie	192
		medicamenten (zie geneesmiddelen)	
		medisch-ethisch	80

melanoom	201	motieven voor behandeling	77
melanosis precancerosa	200, 201	motivatie	36, 137, 158
melfalan	212	mozaïekstructuur	132
melk	227	MRI	115
Melleril <sup>R</sup>	117	mRNA	23
Menière, ziekte van	107	multicausaliteit	69
meningitis	214	multidisciplinaire behandeling	78
meniscectomie	118	multi-infarct-dementie	163, 164, 165, 176
menopauze	124, 204	multi-pathologie	3, 13, 62, 64, 65, 66, 175, 224
Mensendieck	129	multi-pele sclerose	102
metabole stoornissen	161	multi-resistente	
metabolisme	40, 235	microorganismen	86, 216
metabolisme-snelheid	84	mutatie	23, 49, 164
metastase	125, 127, 133, 180, 184, 185, 186, 208, 217, 218	mutatiefrequentie	23
		myelodysplasie	209, 210
methyldopa	195	myelofibroze	209
meubilair	234	myeloom	122, 127, 133, 211, 217
micro-organismen		myocardbeschadiging	176
- koloniserende	212	myocardinfarct	62, 64, 85, 191
- multi-resistente	86, 215	myoclonie	161, 172
mictie	90	myopathie	112
mictieoefeningen	190	myxoedeemcoma	207
mictiepatroon	189		
migraine	53	nachtblindheid	36
miltvergroting	210	narcose	87
Mini-Mental State Examination (MMSE)	75, 159, 160	naspreken	153
mishandeling	225	natriumfluoride	129
misselijkheid	93, 110, 145, 195	natural killer (NK) cellen	47
		neovascularisatie retina	146
mobiliseren	91	nefropathie	206
mobilititeit	57, 73, 105, 143, 187	netwerk	57, 224, 225
		- sociaal	159
model, geriatrisch	68	- geriatrisch	97
moeheid	93, 120, 168	neuro-endocrien	27
mond	93	neuro-endocriene	
mondbranden	194	cascade-theorie	23
mondhoekrhagaden	193	neurofibrillaire degeneratie	28, 35, 36, 164
mondholte	193	neuroleptica	116, 167, 171, 173
mondhygiëne	151		
monoparese	114	neuronen	20, 23
morbiditeit	19, 228	- verlies	20, 28
- compressie	11, 14	neuropathie	66, 109, 112, 113, 118, 198, 206
- uitstel	11		
morfine	94	neuropathologie	164
morfinomimetica	94	neuropsychologie	158
mortaliteit	6, 19, 86, 162, 228	neurotransmitters	35
- peri-operatieve	85		

neusverkoudheid	179	- retrospectief	19
nieren	27, 30, 83	- time-lag	18
nierfunctie	35, 41, 131, 170, 211, 217	- transversaal	18
nierinsufficiëntie	130, 183, 186, 191, 208	- urodynamisch	189
niveau		- volledig geriatrisch	69
- apparaat-	135	ongevallen	141, 233
- keten-	135	ongevalspreventie	128, 233
- schakel-	135	onrust	161, 163
non-Hodgkin-lymfomen	211	onsterfelijkheid	2
NSAID	94, 119, 122, 209	ontgroening	7, 57
nycturie	44, 185, 187	ontspanning	233
NYHA-classificatie	85	ontspanningsoefeningen	170
nystagmus	114, 161	onzindelijkheid	198
OA (zie artrose)		oogbewegingen	110, 114, 161
obstipatie	90, 93, 198	oogcontrole	141, 146, 226
obstructie-pneumonie	180, 196, 197	oogdruk	144
occlusie, oogvaten	146	oogfundusafwijkingen	114, 141
ochronose	118	oogleden	146
ochtendstijfheid	120, 122	ooglens	144
oedeem	64, 175, 177	oogvaten	67, 122, 146
oefentherapie	40, 119, 128, 135	oor	36
oesophagitis	194	oordeelsvermogen	162
oesophagusstrictuur	194	oorproppen	13, 147
oestrogeenproductie	182, 192, 205	oorsmeer	147
oestrogeenspiegel	124	oorsuizen	110, 148, 150
oestrogeentoediening	128, 129, 130, 182	operatierisico	84, 85, 86
"oldest old"	4	operaties (zie chirurgie)	216
oligurie	212	- meest voorkomende	84
onderbeenprothese	139	- voor OA	120
onderhoudsdosis	67	opname	213, 225, 227
onderkoeling	41, 225, 235	oppervlakteantigenen	228
ondersteuningsgroepen	167	opticusneuropathie	146
ondertemperatuur	41, 225, 235	opvangreactie	105, 136
ondervoeding	66, 228, 229	opvliegers	205
onderzoek		orgaanafwijkingen	36
- cross-sectioneel	18	orgaantheorieën	22
- dwarsdoorsnede-	18	orgasme	42
- gynaecologisch	181	oriëntatie	75, 137, 158, 160, 161, 163, 225
- lichamelijk	72	orthesen	135, 139
- longitudinaal	18, 25	osteartrose (zie artrose)	
- patiënt-controle-	19	- indeling	118
- periodiek geneeskundig	222	osteofyten	118
- pre-operatief	87	osteoidvolume	132
- prospectief	19	osteoidzomen	130
- psychisch en lichamelijk	88	osteolyse	133, 211
		osteomalacie	125, 127, 130
		- behandeling	132
		- oorzaken	131
		osteomyelitis	214

- |                       |  |                                |   |
|-----------------------|--|--------------------------------|---|
| osteoporose           | 26, 28, 30, 36,<br>65, 66, 67, 89,<br>125, 130, 133,<br>136, 178, 205,<br>226, 234 | paraproteinemie                | 37, 46, 209,<br>211                             |
| - behandeling         | 128  | parasympathicolytica           | 212   |
| - risicofactoren      | 125  | parese                         | 115, 233  |
| osteotomie            | 120  | paresthesie                    | 114   |
| otosclerose           | 36   | Parkinson, ziekte van          | 66, 67, 109,<br>113, 116, 151,<br>155, 168, 191 |
| ouderdomspensioen     | 56, 238  | partnerverlies                 | 56, 67, 232                                     |
| ouderdomsverandering  |  | Pas-65                         | 240   |
| - endogene            | 27   | patiënt, geriatrische          | 4, 61   |
| - exogene             | 27   | patiëntenvoorlichting          | 222   |
| Ouderdomswet          | 237, 238   | pedicure                       | 206   |
| ouderen               |  | peesverplaatsing               | 106   |
| - 65-plussers         | 4, 10, 14  | penopauze                      | 192   |
| - definitie           | 4  | pensioen                       | 238   |
| - geslacht            | 7, 10  | pensioenleeftijd               | 2, 4, 56  |
| - huwelijkse staat    | 7, 9, 10   | pensionering                   | 56  |
| - percentage          | 7, 9   | pensioneringsdood              | 57  |
| ouderenbonden         | 233  | perforatie                     | 195, 196, 197                                   |
| ouderengymnastiek     | 136, 222   | perforatie, uterus             | 184   |
| ouderenspsychiatrie   | 157, 158   | periarthritis humeroscapularis | 124   |
| ouderensociëteiten    | 98, 233  | pericolitis                    | 196   |
| ouderenzorg           | 97, 98, 233  | periode-effect                 | 19  |
| ovarium               | 37, 205  | peristaltiek                   | 90  |
| ovariumcarcinoom      | 185  | peritonitis                    | 64  |
| overgewicht           | 65, 181, 205,<br>231   | pes equinovarus                | 139   |
| overlevingscurve      | 11   | pessarrium                     | 182, 189  |
| overloopincontinentie | 185, 187, 189  | pH                             | 28, 41  |
| oversteken            | 39   | phenothiazine                  | 195   |
| overvoeding           | 27   | Pick, ziekte van               | 165   |
| oxyuren               | 183  | pijn                           | 45, 64, 172,<br>173                             |
|                       |  | - oorzaken van                 | 94  |
| pacemaker             | 178  | pijnbestrijding                | 93  |
| Paget, M.             | 118, 125, 127,<br>132, 208   | pijndrempel                    | 64  |
| palliatie             | 93, 180, 215,<br>218   | pijnstillers                   | 203   |
| pamidronaat (APD)     | 129  | plaque, seniele                | 28, 35, 164                                     |
| pancreas              | 131, 195   | plaveiselcelcarcinoom          | 183, 200  |
| pancreascarcinoom     | 195  | pleiotrope gen-theorie         | 22  |
| pancytopenie          | 210  | ploegendienst                  | 43  |
| papil                 | 144  | Plummer, M.                    | 207   |
| papiloedeem           | 114  | pneumococcen                   | 227, 228  |
| paracentese           | 146  | pneumonie                      | 62, 64, 89, 214,<br>225                         |
| paracetamol           | 84, 94, 128  | poliepectomie                  | 197   |
| paradontose           | 37   | pollakisurie                   | 187   |
| parafrenie            | 171  | polsfracturen                  | 125   |
| paranoïdie            | 143, 167   | polycythemia vera              | 209   |
|                       |  | polyfarmacie                   | 66  |
|                       |  | polyglobulie                   | 209   |

polymyalgia rheumatica	67, 122	psychogerontologie	17
polyneuropathie	66, 112, 113	psychomotoriek	159
polyurie	208	psychologie	49
positie	55	- klinische	101, 102
po-stoel	189, 199	psychose	157, 171, 204
predictoren	19	psychosen, functionele	171
prednison	122, 146, 212	psychosexuele stoornissen	191
preleukemie	209	psychotherapie	159
presbyacusis	28, 36, 147, 148, 233	pupilblokkade	145
presbyopie	28, 143, 144	Quetelet-index	27, 229
presentatie van ziekten	62, 63	RA	120, 121, 122, 229
prestaties, creatief	3	RA-classificatie, behandeling	121
prestatietop	2	radicalen	24
prestatievermogen	28, 38	- vrije	24, 26, 31
preventie	9, 128, 221, 227	radiotherapie	184, 185, 201, 216, 218
- primaire	21, 218	reactievermogen	140, 233
- secundaire	221, 222, 226	reactivering	134
- tertiaire	221, 224, 226	receptoren	82
prioriteiten van behandeling	82	rechterhemisfeer	
probleemlijst	69	taalstoornissen	152
probleemoplossen	49, 51, 52	reconvallescentie	62, 63
productiecapaciteit	57	recordleeftijd	5
proefdieren	25	rectocèle	181
proefmaaltijd	134	rectum	197
progestativa	184	referentiegroep	20
programmatheorie	21	referentiewaarden	76
prolaps	48, 181, 191	reflexen	31
prosodie	155	reflux	194
prostaat	187	regressie	38, 187
prostaatcarcinoom	186, 208, 216, 217, 227	remissieduur	216
prostaathypertrofie	37, 48, 65, 67, 185, 187, 191, 213	reparatie	
prostatisme	185	- DNA-	21, 24
prostatitis	78	repolarisatiestoornissen	176
proteoglycanen	32	reservecapaciteit	11, 28, 84
prothesen	106, 128, 135, 139, 151, 193	residu	212, 213
prothesestomatitis	194	resistentie	86, 216
prothesetechniek	139	respons-vertraging	42
pruritus vulvae	182	restless legs	45, 172
pseudo-jicht	123	restrictie, calorische	25
psychiatrie	157	retina-infarct	146
psychiatrische anamnese	71	retinopathie, diabetische	146, 206, 226
psychofarmaca	82, 116, 161, 167, 171, 173, 191, 194, 203, 234	reuk	146, 151, 233
		reuma, acuut	176
		reumaserologie	120
		reumatoïde artritis (RA)	120, 121, 122, 229
		reuscelariteriitis	67, 122, 146



reuzen, geriatrische	1, 63, 204	schorheid	207
revalidatie	134	schouder	120
- techniek	137	schuldgevoel	159
RIAGG	14, 167, 238	schurft	183
rigiditeit	117	sclerose, multiple	102
rijbewijs	140	screening	218, 223, 230
rijvaardigheid	140	1-secondewaarde, expiratoire	33
rimpels	199	sedativa	41, 112, 178, 188, 201
ringleiding	149		
risicofactoren	19	selectie, natuurlijke	23
- voor decubitus	201	selectieoordeel	24
- voor dementie	163	SENIEUR-concept	20
- eenzaamheid	232	sensibiliteit	206
- onderzoeking	235	sepsis	195
- ongevallen	234	serum-creatininespiegel	83
- voor operatie	85, 86	sexuele ontremming	163
- voor osteoporose	125	sexuologie	41, 191
- voor vaccinatie	228	shockverschijnselen	108
- voor vitaminedeficiëntie	230	sick sinus syndrome	107
risicogroepen bij ouderen	224	signaal-ruisverhouding	149
ritme(n), circadiane	43, 167, 221	Sjögren, syndroom van	194
ritmestoornis	45, 86, 107, 109, 112, 114, 176	skelet	30, 89, 124
		skeletatrofie	124
roken	27, 180, 212, 218, 231	slaap	43, 172, 212
rol	55, 65	slaap-apnoe-syndroom	172, 173
rol-omkering	159	slaapmiddelen	41, 44, 112, 173, 203
rolstoel	102, 135, 136, 139		
rolverlies	58	slaappatroon	44
röntgentherapie	184, 185, 201, 216, 218	slaapproblemen	44, 172, 173
	147, 168	slaap-waak-ritme	159
rouwreactie	147, 168	slagvolume	39
rugklachten	181	slapeloosheid	93
ruiken	146, 151, 233	slechthorendheid	28, 36, 147, 148, 233
rusteloze benen	45, 172		
Rutger Stichting	192	slechthorenden,	
		communicatie met	148
sarcoïdose	208	slechtziendheid (zie ook visus)	143, 147, 187, 188, 233
scabies	183		
schade, iatrogene	87, 225	slikproblemen	37, 93, 114, 192, 194, 208, 229
schakelniveau	135	smaak	36, 151
schildklier	208	snurken	44
schildkliercarcinoom	208	sociale contacten (zie ook contacten)	14, 232, 233
schildklierdysfunctie	109	somatische mutatie-theorie	22
schildklierknobbels	208	spalk	139
schoeisel	136	spatader	37, 64, 175
schoentechniek	138	specialist	12, 14
schokdemping	125	speciële anamnese	70
schoolstelsel	52	speekselsecretie	116, 194

sphincterincontinentie	186	suicide	58, 95, 171
spieratrofie	31, 39, 113	sulfonylurea	205
spieren	30, 39	superoxide dismutase	24
spierkracht	40, 89, 105	suppletie van vitamines	229
spiertonus	116	surveillance	49, 223
spierversterking	135	surveillanceschema	223
spierverzwakking	136	symptomen	64
spierzwakte	131	symptoomomkering	64, 207
spitsvoet	136	symptoomverarming	64, 196
splenomegalie	210	symptoomvermeerdering	64
splint	139	symptoomverschuiving	64, 196
spoedoperaties	85	synchronisatie	43
spondylartrose	108	syncope	107, 178
sport	40		
spraak	73, 102, 151, 225	taal	49, 151, 160
spruw	131	taalgebruik	154
sputumklaring	48	taalinhoud	154
staar	28, 144	taaloefeningen	154
staarbril	144	taalzakboek	154
stabalans	31, 37, 65, 66, 102, 106, 136	tachycardie	107, 161
stand up and go-test	74, 106, 136	tafeltje-dek-je	98, 229
startdosis	232	talgklieren	200
statomotoriek	136	tandeloosheid	28, 37, 192, 193
stelselherziening	238	tandhygiëne	151
stemgeving	155	tandradfenomeen	116
stemmingsstoornissen	168	tandslijtage	193
sterfte	6, 19, 85, 86, 162, 228	tandwortelcariës	194
sterftecompressie	11	T-cel	46
steroïden	120	team	
sterven	91	- geriatrisch	80, 134, 136
- geëigend	91	- multidisciplinair	69, 78, 101
steunkousen	175	teenamputatie	139
stimuluspersistentie	49	teleangiectasie	200
stoelgang	199	telefooncirkel	233, 235
stofwisseling	40, 84, 235	telefoneren	149
stolling	114, 209	telescoopbril	147
stoma-operatie	191	televisieloop	147
stoplichten	39, 142	temperatuur	41, 64, 235
stress	27, 192	temperatuurregulatie	41
stress-incontinentie	186, 189	tempoverlaging	36, 207
strictuur	197	tetracyclinen	215
stridor	180, 208	thalamus	152
struma	208	theofylline	84
studie	222	therapie, palliatieve	93, 180, 215, 218
stupor	203	therapietrouw	232
subduraal hematoom	115, 166	thermoregulatie	235
substitutie	102, 103, 129	thiazide-diuretica	208
sufheid	134	thiopental	84
		thoraxchirurgie	180

thuissterven	91	uremie	183, 186, 191, 208
thuiszorg	97	urethrastenose	189, 213
thumbprinting	197	urethrocèle	181
thymus	28, 38, 45	urge-incontinentie	186, 189
thymusatrofie	28, 38	urineretentie	86, 90, 93, 181, 190
TIA	108, 114, 226	urineverlies (zie incontinentie)	
- oorzaken van	114	urinewegsinfectie	13, 37, 186, 213, 225
tinnitus	110, 148, 150	urogenitaal	37
toedieningsvorm	82	uterusextirpatie	182, 184, 191
toelatingscriteria	20	uterus myomatosus	185
toestemming	80	uterusprolaps	48, 181, 191
toevals-theorieën	22		
toiletbezoek	102, 137, 187, 188, 189, 198, 199	vaardigheden, sociale	232, 233
		vaatocclusie, retina	146
totaalprolaps	181	vaatoperaties	178
toucher, rectaal	227	vaatwanden	29
traagheid	36, 207	vaccinatie	215, 227
tractus-anamnese	70	vagina, atrofie van de	42, 181, 205
training	40, 119, 128, 135	vaginacarcinoom	184
		vaginatopprolaps	181
tranen	146	vaginitis	37, 182, 189
tranquillizers	203	val, oorzaken	109, 112
Transient Ischemic Attack (TIA)	108, 114, 226	vallen	69, 110, 125, 227, 233
transpiratie	109, 116, 161	valneiging	138, 195, 196, 204, 206
trauma	125, 164	Valsalva, manoeuvre van	109
trechterschoen-syndroom	138	valtechniek	136
tremor	109, 116, 161	valtraining	136
trias, geriatrische	66	variatie tussen ouderen	38
triggeren	190	varices	37, 64, 175
triglyceriden	208	vasoconstrictie	41
trombocyten	209	veiligheid	225
trombocytose	209	veneuze insufficiëntie	64, 175
trombopathie	209	ventilatie-perfusie-verhouding	86
trombopenie	209, 210	ventilatiereserve	34
trombose	34, 89, 225	verband schoen	139
trombosebeen	178	verblijf catheter	187, 190, 191, 215
TSH	207	verblijfsduur in verpleeghuis	102
tuberculose	180, 213, 214	verdriet	167
tumor (zie kanker)		verdwalen	137
tussenstofveranderingen	32	vereenzaming	57, 171, 172, 186, 224, 225, 232
tussenwervelschijf	31, 32, 119	vergeetachtigheid	51, 115, 137, 140, 207
uitdroging	32, 41, 64, 109, 194, 197, 208, 212, 227, 230		
ulcera	37, 194, 195, 206		
ulcera, peptische	194		
ulcus cruris	37		
ultraviolet	29		

vergrijzing	7	visus (zie ook slechtziendheid)	49, 65, 66, 73,
- dubbele	11		125, 140, 143,
verhuizing	67		206
verkeer	141	vita maxima	40
verkeerslichten	39, 142	vitamine B1	166
verkeersongevallen	39, 141	vitamine B6	31
verkeersslachtoffers	141	vitamine B12	161, 166, 209,
verkoudheid	179		230
verlamming	115, 233	vitamine D	129, 130
vermagering	120, 226, 229	vitamine D-gebrek	129, 132, 229
vermijdingsgedrag	170	vitamine D-intoxicatie	208
vermoeidheid	93, 120, 168	vitaminedeficiëntie	129, 132, 229,
veroudering	1, 2, 3		230
- endogene	2, 29, 199	vitamines	26
- exogene	2, 29, 199	VO <sub>2</sub> max	39, 40
- natuurlijke	33	vocht	32, 41, 227,
- normale	51, 62		230
- (s)onderzoek	17, 26	vochtbalans	188, 230
- oorzaak van	21	vochtverlies (zie dehydratie)	
- pathologische	51	voeding	26, 29, 71, 128,
verouderingspathologie	26		131, 180, 192,
verouderingssnelheid	38		197, 205, 225,
verouderingstheorieën	21		227, 228, 235
- genetische	21	voedingsdeficiënties	202, 212
- toetsen	23	voedingsgedrag	229
verouderingsziekten	24, 26, 27	voedingssamenstelling	26
verpleeghuis	12, 14, 238, 63,	voedingstoestand	201
	101, 130, 215,	voet, diabetische	206
	238	voetafwikkeling	138
verpleging	189	voetbed	138
verruca seborrhoeica	201	voetganger	141
verslaving	94	voetheffersparese	139
verslikken	86, 89, 212	voetinspectie	225
(verslik)pneumonie	48, 194, 214	voetinstabiliteit	138
vervoer	233, 240, 98	voetproblemen	139, 225, 233
verwaarlozing	66, 167, 180,	voetstabiliteit	138
	229	voetverzorging	226
verwardheid	64, 93, 114,	volksverzekeringen	237
	117, 195, 196,	voorlichting	98, 222
	204, 210, 213	- patiënten-	222, 232
verwerking van blindheid	147	vormdefecten	135
verwevenheid		vrije radicalen-theorie	22
- somato-psycho-sociale	62, 66	vrijwilligerswerk	97
verzakking	48, 181, 191	vroegopsporing	227
verzekeringsbank, sociale	237, 238	vulvacarcinoom (VIN)	183, 184
verzorgingshuis	12, 14, 99	vulvectomy	182, 183, 184
vetweefsel	31, 39	vulvodynie	182
vetzuren	26	vulvoscopie	183
VIN	183, 184		
viscositeit bloed	114	waan	161, 162, 163,
visiting, friendly	222		171

waarden	55	Ziekenfondswet	237, 238
waarnemen	49	ziekenhuis	12, 215
WAO	237	ziekenhuisinfectie	213
warmteproductie	235	ziekenhuisopname,	
wartaal	153	bezwaren van	213, 225
wassen	102	ziekte(n)	2
water- en zouthuishouding	41	- bijkomende	19
Weduwen- en Wezenwet	237, 239	- leeftijd-specifieke	67
wegraking	107, 178	ziekte-episoden	13
wekker	150	ziekte-inzicht	75
welzijnsvoorzieningen	98, 233	ziektekosten	237, 238
werk, maatschappelijk	101, 102	Ziektewet	237
werkgeheugen	50	zinsmelodie	152
werkhypothese	23	zintuigen	143
Werkloosheidswet	237	zonlicht	130, 199
werkpositie	57	zoolverstijving	138
Wernicke, syndroom van	109	zorg, terminale	91, 92
wervelfracturen	126	zorgbemiddelaar	79
wervelinzakking	178	zorgplan	74, 79
wervelkolom	48, 112, 126, 178	zorgverzekeraars	237
wetgeving	98	zoutbeperking	226
wetten	237	zuurgraad	28, 41
wijkverpleging	13, 98, 167	zuurproductie	48, 196
Wilson, M.	118	zuurstofopname	39
wilsverklaring	81	zuurstof-radicalen	31
windring	204	zuurstofspanning	33
wisselligging	202	zuurstoftransport	39
wonen	98, 240	ZW	237
woning	135, 234	zwaartepunt	112
woonsituatie	57, 72, 80, 232, 233	zweten	109, 116, 161
woordvindingsproblemen	153	zweverigheid	36, 106, 107, 109, 114, 125, 178, 233
WW	237		
xerostomie	194		
zelfdoding	58, 95, 171		
zelf-medicatie	71		
zelfonderzoek	227		
zelfredzaamheid	66, 73, 77, 87, 134, 158		
zelfstandigheid	1, 4, 11, 64		
zelfvertrouwen	136		
zelfverwaarlozing	66, 167, 180, 229		
zelfverzorging	106		
zenuwblokkade	94		
zenuwstelsel	30		
zetpil	199		
ziekenfonds	237		

Dit boek behandelt de hoofdlijnen van de gerontologie en geriatrie.

Na een inleiding waarin o.a. levensduur, vergrijzing en epidemiologische aspecten van veroudering aan de orde komen, worden verouderingstheorieën, cellulaire veroudering, morfologische en functionele ouderdomsveranderingen van organen alsmede immunologische, psychologische en sociologische aspecten van veroudering behandeld.

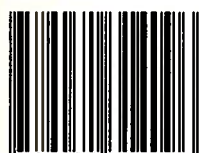
Het geriatrie deel begint met de bijzondere kenmerken van de oudere en vooral de geriatrie patiënt, en de daaruit voortvloeiende speciale attitude en probleemaanpak. Het Volledig Geriatrie Onderzoek en de indeling naar zelfredzaamheid alsmede de behandeling – inclusief farmacotherapie, chirurgie en terminale zorg – worden beschreven. Een apart hoofdstuk wordt gewijd aan de voorzieningen voor ouderen en het geriatrie netwerk.

Verder komen mobiliteit, bot- en gewrichtsziekten alsmede revalidatie en reactivering aan de orde. Ook worden infecties, kanker en per orgaan de belangrijkste afwijkingen bij ouderen behandeld.

Het boek wordt besloten met een hoofdstuk over de mogelijkheden tot preventie van ouderdomskwalen en een kort overzicht van de voor ouderen belangrijke sociale wetten. Een uitgebreide index completeert het geheel.

De samenstellers hebben gepoogd te komen tot uniformiteit in de leerstof voor alle geneeskundige faculteiten. En hoewel het boek in eerste instantie bedoeld is voor medisch studenten zal het zeker zijn weg vinden naar huisartsen, internisten en revalidatie-artsen alsmede alle andere hulpverleners die zich bezighouden met de oudere mens.

ISBN 90-313-1409-9



9 789031 314096