

W.H. Birkenhäger en P.W. de Leeuw (red.)

Handboek hypertensie

De Tijdstroom, Utrecht

© De Tijdstroom Uitgeverij, Utrecht 2003.
Omslagontwerp: Cees Brake bNO, Enschede.
Basisontwerp binnenwerk: Martin Majoor.

Uitgegeven door De Tijdstroom Uitgeverij, Postbus 775, 3500 AT Utrecht.
E-mail: info@tijdstroom.nl

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.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 juncto het Besluit van 20 juni 1974, Stbl. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stbl. 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 gedeelten uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

ISBN 90 5898 039 1
NUR 871

Inhoud

Voorwoord 13

DEEL I ALGEMENE ASPECTEN

Hoofdstuk 1 Ambachtelijke en geautomatiseerde methoden van bloeddrukmeting

Inleiding 17

1 Conventionele sphygmomanometrie 18

2 Ambulante niet-invasieve automatische 24-uurs bloeddrukregistratie (ABPM) 20

3 Conclusie 22

Literatuur 22

Hoofdstuk 2 Verhoogde bloeddruk: een effectief te behandelen risicofactor

Verhoogde bloeddruk: risicofactor, geen ziekte 27

1 Bloeddruk en het risico op hart- en vaatziekte en sterfte 27

2 De definitie van verhoogde bloeddruk 28

3 Verhoogde bloeddruk in Nederland 28

4 Behandeling van verhoogde bloeddruk 30

5 Effectiviteit van bloeddrukverlaging: gegevens uit gerandomiseerde onderzoeken 31

6 Wie komt in aanmerking voor behandeling? 35

7 Welke bloeddrukverlagers hebben de voorkeur? 40

Literatuur 41

Hoofdstuk 3 Voeding en bloeddruk

Inleiding 45

1 Voedingsfactoren die de bloeddruk kunnen beïnvloeden 45

2 Obesitas 48

3 Bespreking 48

Literatuur 50

DEEL II SECUNDAIRE HYPERTENSIE

Hoofdstuk 4 Sympathisch zenuwstelsel en bijniermerg

Inleiding 55

1 Anatomie en fysiologie van sympathisch zenuwstelsel en bijniermerg 55

2 Catecholaminen 56

3 Primaire (essentiële) hypertensie 60

4 Feochromocytoom 61

Literatuur 61

Hoofdstuk 5 Mineralocorticoïdhypertensie

Inleiding 75

1 Mineralocorticoïden en glucocorticoïden 75

2 Primair hyperaldosteronisme 78

3 Pseudo-hyperaldosteronisme 84

Literatuur 86

Hoofdstuk 6 Renovasculaire hypertensie en coarctatio aortae

1 Pathofysiologie van de hypertensie bij nierarteriestenose 87

2 Pathofysiologie van de nierinsufficiëntie bij nierarteriestenose 88

3 Prevalentie van nierarteriestenose 89

4 Natuurlijk beloop van nierarteriestenose 90

5 Kliniek van nierarteriestenose 90

6 Diagnostiek van nierarteriestenose 91

7 Behandeling van nierarteriestenose 93

8 Coarctatio aortae 97

Literatuur 98

DEEL III ESSENTIËLE HYPERTENSIE

Hoofdstuk 7 Hemodynamische en volumegebonden factoren

Inleiding 105

1 Cardiale mechanismen 105

2 Veneuze en volumegebonden factoren 106

3 De rol van grote arteriën 107

4 Microcirculatie 108

Literatuur 109

Hoofdstuk 8 Neurohumorale invloeden

Inleiding 11

1 Catecholaminen 11

2 Het renine-angiotensine-aldosteronsysteem 112

3 Endotheline 113

4 Natriuretische factoren 114

5 Overige neurohumorale invloeden 115

6 Één neurohumoraal systeem 115

Literatuur 116

Hoofdstuk 9 Endotheeldysfunctie en hypertensie

Inleiding 119

1 Endotheelfuncties 119

2 Regulatie van de vaattonus door het endotheel 120

3 Endotheelafhankelijke vaatverwijding en hypertensie 126

4 Het endotheel als aangrijpingspunt voor cardiovasculaire farmacotherapie 128

Literatuur 131

Hoofdstuk 10 Insulineresistentie

Inleiding 137

- 1 Essentiële hypertensie en insulineresistentie 137
 - 2 De rol van hyperinsulinemie bij het ontstaan van hypertensie 138
 - 3 De rol van insulineresistentie bij het ontstaan van hypertensie 139
 - 4 Een 'derde' factor als verklaring voor het verband tussen insulineresistentie en hypertensie 140
 - 5 Conclusie 140
- Literatuur 141

Hoofdstuk 11 Genetische aspecten van hypertensie

Inleiding 145

- 1 Genetisch onderzoek met betrekking tot hypertensie 146
- 2 Monogene hypertensie 146
- 3 Essentiële hypertensie 148
- 4 Toekomstige ontwikkelingen 151
- 5 Conclusie 151

Glossarium 152

Literatuur 153

DEEL IV ORGANISCHE GEVOLGEN

Hoofdstuk 12 Linkerventrikelhypertrofie

- 1 Pathofysiologie 159
- 2 Evaluatie van structuur en functie van de linker ventrikel 160
- 3 Relatie tussen linkerventrikelhypertrofie en bloeddruk 165
- 4 De invloed van linkerventrikelhypertrofie op de prognose 166
- 5 Invloed van antihypertensieve behandeling 168
- 6 Regressie van hypertrofie en prognose 168
- 7 Praktische implicaties 170

Literatuur 170

Hoofdstuk 13 Meting van cardiovasculaire schade ten gevolge van hypertensie

Inleiding 173

- 1 Het meten van de intima-media-dikte 173
- 2 Het meten van de arteriële stijfheid 177
- 3 De relatie tussen IMT en arteriële stijfheid 180

Literatuur 180

Hoofdstuk 14 Initiële en progressieve nierbeschadiging

Inleiding 185

- 1 Het meten van de 'nierfunctie' 185
- 2 Morfologische afwijkingen 186
- 3 De nierhemodynamiek bij essentiële hypertensie 187
- 4 Het beloop van de nierfunctie bij essentiële hypertensie 189
- 5 De nierfunctie als prognostische factor 190
- 6 Conclusies 190

Literatuur 190

DEEL V BEHANDELING

Hoofdstuk 15 Niet-medicamenteuze behandeling

Inleiding 195

- 1 Aanpassing van de voedingsgewoonten 195
- 2 Andere aanpassingen van de levensstijl 198
- 3 Leefregels in samenhang met antihypertensieve medicatie 199
- 4 Conclusies 201

Literatuur 202

Hoofdstuk 16 Diuretica

Inleiding 205

- 1 Bloeddrukverlagende mechanismen 206
- 2 Bijwerkingen van diuretica 209
- 3 Indicaties voor behandeling met diuretica 214
- 4 Aanwijzingen voor een keuze, combinaties met andere antihypertensiva 214

Literatuur 215

Hoofdstuk 17 Alfablokkers

Inleiding 219

- 1 Classificatie van alfa-adrenerge receptoren 219
- 2 Alfa-adrenerge receptorantagonisten (alfablokkers) als farmaca 221
- 3 De positie van alfa-adrenerge receptorantagonisten bij de behandeling van essentiële hypertensie 223
- 4 Behandeling van benigne prostaathyperplasie (BPH) 223

Literatuur 223

Hoofdstuk 18 Bètablokkers

Inleiding 225

- 1 Werkingsmechanisme 225
- 2 Farmacologie 225
- 3 Bijwerkingen 226
- 4 Contra-indicaties 226
- 5 Doseringen en keuze 228

Literatuur 228

Hoofdstuk 19 Calciumantagonisten

Inleiding 229

- 1 Werkingsmechanisme 229
- 2 Nieuwere farmaca 230
- 3 Bijwerkingen, contra-indicaties en interacties 232
- 4 Veiligheid van calciumantagonisten bij langdurig gebruik 232
- 5 Positie van calciumantagonisten bij de behandeling van hypertensie 232

Literatuur 233

Hoofdstuk 20 ACE-remmers

Inleiding 235

- 1 Werkingsmechanisme 235
- 2 Farmacokinetiek 236
- 3 Farmacodynamiek 236
- 4 Toepassing 237
- 5 Bijwerkingen 238
- 6 Contra-indicaties 239
- 7 Nieuwe ontwikkelingen 239
- 8 Samenvatting en conclusies 241

Literatuur 242

Hoofdstuk 21 Angiotensine-II-receptorblokkers

Inleiding 243

- 1 Angiotensine-II-receptoren 243
- 2 AT₁-receptorblokkers (sartanen) 244
- 3 Invloed van chronische AT₁-receptor-blokkade op bloeddrukgevoelige eindorganen 246
- 4 Conclusies 246

Literatuur 247

Hoofdstuk 22 NSAID's: interacties met antihypertensiva

Inleiding 249

- 1 Prostaglandinen en het hart-vaatstelsel 249
- 2 Effecten van NSAID's op de bloeddruk 250
- 3 Zijn er subgroepen van patiënten met een verhoogd risico? 251
- 4 Interacties tussen NSAID's en antihypertensiva 252
- 5 Conclusies 253

Literatuur 253

Hoofdstuk 23 Therapietrouw met antihypertensieve medicatie

Inleiding 255

- 1 Wat is de invloed van variabele therapietrouw op bloeddruk? 256
- 2 De rol van slechte therapietrouw bij therapieresistente patiënten 258
- 3 Hoeveel therapietrouw is genoeg? 260
- 4 Hoe groot is de variabiliteit in therapietrouw met antihypertensieve medicatie? 260
- 5 Het effect van meting van therapietrouw op therapietrouw 261
- 6 Welk effect heeft doseringsfrequentie op therapietrouw? 262
- 7 Informatie aan patiënten (en artsen): wat te doen bij het missen van een dosis? 263
- 8 Therapeutische aspecten van suboptimaal doseren 263
- 9 Epidemiologische aspecten 265
- 10 Kan therapietrouw worden verbeterd? 266
- 11 Kan persistentie worden verbeterd? 266
- 12 Conclusies 267

Definitie van therapietrouw en gerelateerde termen 267

Electronic medication event monitoring: het compileren van doseringsgeschiedenissen van ambulante patiënten 269

Literatuur 272

Hoofdstuk 24 Farmacogenetica

Inleiding 277

1 Farmacogenetica 278

2 Discussie 283

Literatuur 285

DEEL VI BIJZONDERE CATEGORIEËN

Hoofdstuk 25 Hypertensie in de zwangerschap

1 Algemene aspecten 291

2 Hemodynamische veranderingen tijdens de normale zwangerschap 294

3 Pathofysiologie van hypertensieve complicaties tijdens de zwangerschap 297

4 Kliniek 297

5 Zwangerschap bij verminderde cardiovasculaire reserves 301

6 Samenvatting en conclusies 305

Literatuur 306

Hoofdstuk 26 Hypertensie bij kinderen

Inleiding 311

1 Ontwikkeling van de bloeddruk op de kinderleeftijd en referentiewaarden 311

2 Methoden van bloeddrukmeting 313

3 Definitie van hypertensie 313

4 Vóórkomen en oorzaken van hypertensie 315

5 Diagnostische evaluatie 315

6 Behandeling 316

Literatuur 318

Hoofdstuk 27 Hypertensie bij ouderen

Inleiding 319

1 Epidemiologische aspecten 319

2 Pathofysiologie 320

3 Het cardiovasculaire risico van de diverse bloeddrukcomponenten 323

4 Invloed van bloeddrukverlagende medicatie op vooruitzichten van hypertensieve ouderen 324

5 Samenvatting 326

Literatuur 327

Hoofdstuk 28 Hypertensie bij negroïde populaties

Inleiding 331

1 Hypertensie bij negroïde patiënten: factoren en achtergronden 331

2 Therapie van hypertensie bij negroïde personen 332

Literatuur 334

Hoofdstuk 29 Hypertensieve crisis

Inleiding 335

1 Epidemiologie 335

2 Pathofysiologie 336

3 Klinische presentatie en diagnostiek 339

4 Behandeling 340

5 Prognose 343

Literatuur 343

Hoofdstuk 30 Preoperatieve hypertensie

Inleiding 345

1 Het risico van preoperatieve hypertensie 345

2 Conclusies 349

Literatuur 349

Register 351

Medewerkers 359



Voorwoord

Van alle chronische regulatiestoornissen lijkt hypertensie, vooral in het borderline stadium, het nauwst te grenzen aan de normale biologie van de mens. Hypertensieonderzoekers verkeren daarmee in een unieke positie om zich met alle mogelijke aspecten van het menselijk genus vertrouwd te maken. Aan invalshoeken immers geen gebrek: epidemiologie, leefgewoonten, genetica, pathofysiologie, biochemie, celbiologie, psychologie, therapieontvankelijkheid en compliancevraagstukken vormen één kaleidoscopisch geheel, in het brandpunt waarvan zich steeds de mens in zijn totaliteit bevindt.

Vooraf in het geval van essentiële hypertensie als grootste gemene deler valt op hoe gering de verschillen zijn met de normotensieve controlepersoon, en hoe de jacht op eventuele essentiële verschilpunten tot steeds breder en subtieler biologisch onderzoek leidt. Dat het ultieme inzicht in de ontstaanswijze van essentiële hypertensie nog steeds op zich laat wachten mag in zekere zin als een *bles-sing in disguise* worden opgevat. Zonder de hardnekkige drijfveer van hypertensieonderzoek zou er immers waarschijnlijk nooit zo'n detailkennis omtrent de biologie van de normale mens zijn ontstaan als thans het geval is. Het biologisch inzicht surft als het ware mee op de ontraadseling van essentiële hypertensie.

De hypertensieonderzoeker en -behandelaar verkeert daarbij in de bevoorrechte positie dat hij of zij een tweesporenbeleid kan voeren via de alledaagse omgang met de hypertensieve individuen om wie het uiteindelijk allemaal te doen is. Deze dimensie stelt de beoefenaar in staat om de proporties en consequenties van nieuwe vondsten in een individueel en levensbeschouwelijk kader te plaatsen. Dit geldt ook voor de contacten met praktiserende collega's inzake de optimale begeleiding van de patiënt op lange termijn. Aan deze communicatie behoort tot wederzijds begrip de grootst mogelijke zorg te worden besteed.

Vooraf laatstgenoemde overweging heeft ons er toe gebracht om de uitgever te volgen in diens voorstel om een Nederlandstalig hypertensiehandboek het licht te doen zien. Tussen beide beroepsgroepen vindt weliswaar periodiek enige kennisoverdracht en terugkoppeling plaats, maar deze draagt doorgaans een casuïstisch karakter, afgezien van incidentele regionale bijeenkomsten. Naast een enkel vademecum zoals de recent herziene CBO-richtlijn *Hoge bloeddruk*, die trouwens vooral gericht is op indicatiestellingen voor behandeling, is een integrale tekst omtrent hypertensie ver te zoeken. Wij bedoelen dit letterlijk, omdat men in dat geval aangewezen is op lijvige Engelstalige werken, die doorgaans dermate gericht zijn op een clientèle van hypertensiespecialisten dat men van buitenaf door de bomen nauwelijks het bos kan zien.

De bestaande conceptuele tweedeling tussen het front van het hypertensieonderzoek en het bestek van de medicus practicus dreigt binnen afzienbare tijd nog te worden versterkt door de maatschappelijke erkenning van de zogeheten 'hypertensiespecialist'. Deze is in de Verenigde Staten reeds een feit en wordt door de European Society of Hypertension ook voor Europa bepleit. Aan deze ontwikkeling is weliswaar een positieve kant te bespeuren, omdat de steeds verfijndere diagnostische en therapeutische aanpak een zekere bundeling van expertise eist, in samenhang met een erkenning van het belang van voortgezet wetenschappelijk onderzoek. De keerzijde is echter dat deze nieuwe, aparte discipline zich daarmee zou kunnen isoleren van zowel de huisartspraktijk als van andere specialismen.

Het enige rationele antwoord op bovenstaande perikelen was onzes inziens te vinden in de ontwikkeling van een niet al te gecompliceerd handboek waarin de hedendaagse opvattingen van Nederlandstalige hypertensieonderzoekers gebundeld zijn. Deze missie hebben wij kunnen volbrengen dankzij het bestaan (sinds 1975) van het Nederlands Hyper-

tensie Genootschap, waarvan de meeste leden zich zowel bezighouden met hypertensieonderzoek als met patiëntenzorg (en de daarmee gepaard gaande interactie met verwijzende collega's). Vrijwel alle aangezochte experts hebben zich tot onze voldoening ertoe willen zetten om aan de verwezenlijking van dit handboek bij te dragen.

Uit respect voor hun pluriformiteit als individuen hebben wij gemeend deze auteurs een zo ruim mogelijke vrijheid te gunnen in de vormgeving van hun bijdragen. Dat dit heeft geleid tot enige diversiteit in het formaat van de hoofdstukken was niet te vermijden. Wij hopen dat de lezer dit – mét ons –

voor lief zal nemen. Onze redactionele bemoeienis was vooral gericht op een zo communicatief mogelijk taalgebruik, onder andere door onnodig jargon te vermijden. Het was ons een voorrecht om aldus doende onze kennis van tal van zaken te kunnen opfrissen, en wij wensen de lezer bij de periodieke raadpleging van dit boek een soortgelijke ervaring toe.

W.H. Birkenhäger
P.W. de Leeuw
juni 2003